中国发行量最大的电脑硬件杂志

微型计算机
MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林 / 营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
传真 023-63513494
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 高登辉
编辑·记者 吴 昊 樊 伟 毛元哲 蔺 科 刘宗宇 雷 军 田 东 袁怡男 夏 松 冯 亮

综合信箱 mc@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com
网址 http://www.microcomputer.com.cn

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康

营销部 023-63501710、63536932、63521906
主任 杨 [illegible]

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话 / 传真 010-82563521、82563521-20
深圳联络站 张晓鹏
电话 / 传真 0755-83864778、83864766
上海联络站 李 岩
电话 / 传真 021-54900725、64680579、54900726
广州联络站 张宪伟
电话 / 传真 020-38299753、38299234

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币8.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2005年1月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 中豪律师事务所

CONTENTS

2005 NO.02

Since 1981

产品与评测

视线与观点

前沿地带



简约、稳重、经典

—— BenQ Joybee DA200 MP3 播放器



iMac G5 独家试用报告



傲森 PA-326P —— 会唱歌的魔杯

CONTENTS 2005 NO.01

“麦博杯”本月我最喜欢的广告评选(详情见本期第98页)

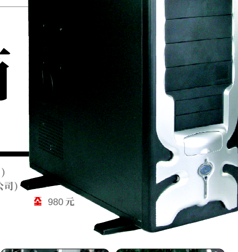
《微型计算机》第 03 期精彩内容预告

SONY VAIO B88C ◎ SONY PSP ◎下一代显存对决！XDR vs. GDDR4◎ATI Radeon X850测试◎这个春节买什么数码相机？

Since 1981

全免螺丝机箱

富士康天极 TPS230



8008306099(富士康科技集团) 0755-83742980(深圳骏嘉科技发展有限公司)
020-87588059(广州鸿凯科技有限公司) 021-54246476(上海研展电子有限公司)
027-62368604(武汉信昂电脑科技有限公司) 0571-56772920(杭州金信)

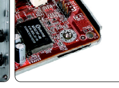
980 元



●丰富的前置接口



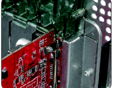
●使用卡条固定光驱



●使用金属柱固定主板



●使用卡条固定硬盘



●单独固定每块扩展卡

对于大多数DIYer来说，经常拆卸机箱内的设备是一件痛苦的事，而富士康在推出第一款免螺丝机箱至尊TH-001后，又推出了天极TPS230 38℃免螺丝机箱，为安装配件带来了方便。

一般机箱内部需要使用到螺丝安装的部分包括驱动器、主板、机箱风扇和扩展卡等，而TPS230除了附带的电源使用螺丝以外，都采用了免螺丝的安装方式。TPS230拥有4个5.25英寸设备和6个3.5英寸安装位，轻轻推拉卡条就可以轻松地安装光驱和硬盘。扩展卡的安装方式也比较简单，按下塑料卡扣即可以固定显卡、PCI卡等设备。普通免螺丝机箱安装主板仍然会使用到螺丝，而TPS230的设计较为独特，通过可拆卸的主板托架来安装主板。主板托架上有金属膨胀柱，对准主板上的安装孔压下就能牢牢固定，取下也比较轻松。

TPS230为黑色外观，箱体较大，前面板装点了银色的花纹，使机箱具有硬朗的线条。TPS230的独特设计使它安装设备时更加简便，几分钟的时间便可以安装完毕。但是免螺丝设计只是一个卖点，对于消费者来说购买机箱考虑得更多的是它的质量和防辐射能力。TPS230使用了0.8mm的SGCC镀锌钢板，整体重量达到了9.0kg，做工细致。这款产品前面板和塑料部件都采用了高性能的ABS工程塑料，它具有高强度、韧性好和使用寿命长久等优点，同时具备良好的耐高温和防火能力。在机箱前面板的中下部是前置接口，共有4个USB、1个IEEE 1394和两个音频接口，能够使用更多的设备。TPS230秉承了富士康优秀的防辐射设计，对泄漏辐射较为严重的前置接口使用了金属屏蔽盒。普通机箱的驱动器安装位金属档片为一次性设计，取下驱动器后就会留下空位，造成辐射泄漏，而该机箱使用了可重复安装的金属挡片，考虑得更加周到。同时TPS230在机架与侧板结合处没有采用EMI弹点，而是采用了全包覆式设计，紧贴机架侧板边缘。



MC指数：7

优点：安装方便、符合TAC 1.1规范
缺点：价格较贵

编辑点评:免螺丝设计给我们带来了更多的方便,只是过高的价格使得普通消费者难以接受。

TPS230附带的电源为FTEK FT-B540ATX 300W电源，基本能够满足用户的需求。作为一款定位高端的产品，TPS230还符合最新的Intel TAC 1.1高级散热机箱规范，在机箱侧板上拥有CPU导风管和PCI-E散热孔，保证CPU附近的温度在38℃以下。

在我们的试用中，TPS230能够方便地安装各种设备，但是侧板的安装方式有待改进，和机架结合不够紧密，还是应该设计EMI弹点增加辐射屏蔽能力。富士康天极TPS230机箱的质量和设计不错，但是980元的市场参考价较贵，不适合普通消费者。(刘宗宇) MC

附：富士康天极TPS230机箱产品资料

机箱材质	0.8mm SGCC
扩展位	5.25英寸×4、3.5英寸×6
前置接口	4×USB、1×IEEE 1394、Audio
尺寸	210mm × 540mm × 470mm
净重	9.0kg



简约·稳重·经典

BenQ Joybee DA200 MP3播放器

0512-68078800-6701(明基电通信息技术有限公司)　1588元
010-51656600(北京红日青山)

独具品味的外观:DA200是BenQ Joybee系列MP3播放机的最新产品之一,采用了简约的长方形造型,机身运用银白色与黑色进行搭配,做工精细。它的外壳采用通用(GE)生产的高强度塑料,具有类似金属的外观与质感,再配合机身正面的镜面设计和双色OLED显示屏,极具魅力。

MC指数

优点:极具魅力的外形设计
缺点:耳机低频力度不足

编辑点评:棱角分明的金属风格,散发着时尚魅力;镜面设计与GE塑料的运用让它拥有极佳的质感。

舒适的手感与便捷的操作:DA200的按键手感舒适,键程适中,对称分布在机身的两侧,与侧面的黑色线条融为一体,丝毫不显突兀,给人浑然天成的感觉。这样的设计有利于保护正面的镜面,但分开的按键操作起来略显不便,而且也有误按键的可能。

功能与性能:这款产品采用内置锂电池,可以连续播放10小时,支持歌词显示,并采用USB 1.1接口与电脑相连。在试听中,我们发现DA200的音质相当不错,附送的耳机在高频和中频的层次感较好,人声表现优秀,超越了普通MP3播放器所附赠的耳机;但该耳机的低频表现较平庸,力度略显不足。(袁怡男) MC

超频猛将!

微星RX300LE-TD128显卡

021-52402018(上海微欣工贸有限公司)　010-82856633(北京金捷达)　021-52562318(上海华海)　799元

代号为RV370的ATI Radeon X300显示核心是由Radeon 9600核心衍生而来的原生PCI-E产品,将被用于取代Radeon 9550。X300采用0.11微米制程,拥有两个VertexShader引擎和4条像素渲染管线,标准核心/显存频率为325MHz/400MHz,支持SmartShader 2.0、SmoothVision 2.1以及Hyper ZⅢ+等ATI主流显示技术。

虽然核心架构与主流的ATI显卡Radeon 9550基本相同,但Radeon X300的核心频率更高,达到了325MHz,因此它的性能也比Radeon 9550更佳。以我们试用的微星RX300LE-TD128为例,这款显卡的默认核心/显存频率为324MHz/391.5MHz。它采用了现代3.6ns显存颗粒,在测试中,3DMark03成绩为2616分,3DMark05的为974分,大幅超越了标准频率下的Radeon 9550。不仅如此,RX300LE-TD128的超频潜力也相当惊人,当我们用PowerStrip和RivaTuner V2.0 RC15.2将其核心/显存频率超频至509.6MHz/553.6MHz后,其3DMark03成绩达到了3828分,3DMark05也达到了1402分,性能分别提升了46%和44%,同时也超过了NVIDIA的千元级PCI-E显卡——GeForce 6200的水平。此外,超频后的微星RX300LE-TD128在《DOOM3》Demo1中的成绩高达30.8帧,已经达到了流畅运行的水平。

目前这款显卡的官方报价为799元,由于采用了3.6ns的显存,

MC指数



优点:可超频性极佳

编辑点评:微星RX300LE-TD128不但性能超过目前主流的Radeon 9550,而且核心和显存的超频潜力也不错。

拥有优秀的超频性能,因此对希望体验PCI-E显卡的玩家而言相当有吸引力。而且,ATI为了迎接NVIDIA的挑战,近期还将下调X300显示芯片的价格,届时该系列显卡将更具竞争力。(袁怡男) MC

附:微星RX300LE-TD128产品资料

显示核心	ATI X300(RV370)
核心/显存频率	324.5MHz/391MHz
VertexShader引擎	2个
像素渲染管线	4条
显存	128位128MB

硬盘新生代

迈拓金钻 10 硬盘

021-63915388(香港迈拓有限公司上海代表处)

021-61002828(建达蓝德)　010-82676888（北京讯宜）

250GB(SATA):1680 元、250GB(PATA):1630 元、300GB(SATA):2260 元、300GB（PATA）：2240 元

硬盘现在已经成为PC系统性能提升的瓶颈，随着SATA硬盘的诞生，串行技术带来的优势也越来越明显，更高的接口速度、更简便的安装方式、更大的缓存容量……目前SATA硬盘已经取代PATA成为中高端用户的首选。

继希捷推出支持NCQ（本机指令队列）技术的硬盘后，迈拓也于近日推出了支持NCQ的金钻10（DiamondMax 10）系列桌面硬盘。金钻10是迈拓第一款单碟容量为100GB的硬盘，共有80GB、120GB、160GB、200GB、250GB和300GB六款，部分容量拥有SATA 150和Ultra ATA 133两种不同接口的版本。全系列硬盘转速仍然为7200rpm，平均寻道时间小于9ms，不过其中250GB和300GB两种型号的硬盘都将缓存容量增加至16MB，而200GB以下的产品为8MB缓存，从规格上来看高端的250GB和300GB几乎是迈拓MaXLine Ⅲ的翻版。

金钻10为迈拓第一款真正的原生SATA硬盘，这是与金钻9最大的区别。金钻9使用Ardent C5-C1并行控制芯片，另外在SATA数据接口处使用了Marvell 88i8030桥接芯片对数据进行并串转换，而金钻10只使用了一颗Agere的OSCAR E5-D4原生SATA控制芯片，



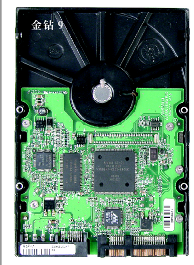
MC指数 9

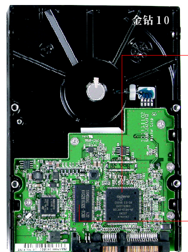
优点：原生SATA、性能优秀

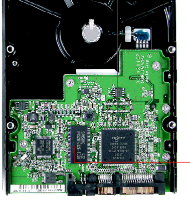
缺点：寻道时间没有突破

编辑点评:金钻10硬盘在各项规格上都有大的突破，性能提升明显，适合高端用户选购。

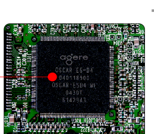
因此PCB面积也要小得多。同时，金钻10在电源接口部分只有一个15针SATA电源接口，取消了大4Pin电源接口。金钻10提供了对NCQ技术的支持，将硬盘读写命令排序最佳化，提高了硬盘的读写效率。NCQ技术是重新排列未完成的硬盘命令，选择最优化的路径以缩短输入/输出延迟、降低硬盘损耗。不过值得注意的是NCQ技术的使用还要主板芯



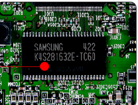




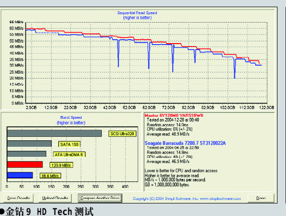
●金钻 9 和金钻 10 PCB 对比



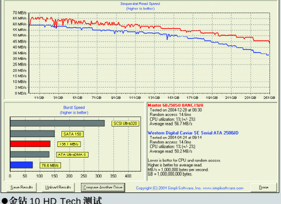
●原生 Agere OSCAR E5-D4 SATA控制芯片



●三星 16MB SDRAM 缓存



●金钻9 HD Tech测试



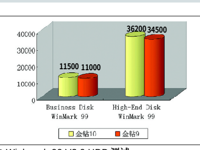
●金钻10 HD Tech测试

片的配合，目前支持NCQ的有Intel ICH6R南桥、NVIDIA nForce 4芯片组和VIA VT8251南桥。

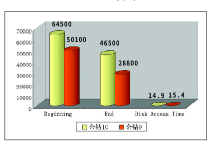
为了提高硬盘性能，各硬盘厂商在SATA硬盘上都使用了8MB缓存，部分PATA硬盘也有8MB缓存供选择。如今迈拓在硬盘上使用了16MB大容量缓存，更大的缓存容量有利于硬盘在频繁读取数据的高负载环境中更快速地读取文件，增加读取的效率。不过金钻10转速仍然为7200rpm，16MB缓存容量目前对低端硬盘性能提升帮助并不大，而且会造成成本的提高，因此在其低容量产品中仍然使用8MB缓存。

此次测试的金钻10硬盘为250GB SATA接口，具体型号为6b250s0，测试平台为支持NCQ的Intel 925XE/ICH6R主板、Intel Pentium 4 3.6GHz CPU和三星DDR Ⅱ 533 512MB×2内存，对比平台为迈拓上一代金钻9 120GB SATA硬盘，测试时把硬盘分为单个NTFS格式分区。在以前的测试中我们可以看到SATA硬盘相对于ATA 100性能并没有明显的提升，这是由于硬盘转速和内部工作原理的限制，数据传输率未能突破70MB/s，所以ATA 100接口并不是性能瓶颈，即使是原生SATA控制芯片也不能显著增强硬盘的性能。ATA 100接口相对于硬盘的数据传输来说已经是一条高速公路，SATA只是把路拓得更宽，如果汽车在引擎、悬挂等各方面性能没有改进，那么速度仍然不能提升。硬盘的性能主要用持续数据传输率来衡量，这取决于盘片的转速、磁头寻道时间和盘片容量等。由于受到机械方面的限制，金钻10仍然为7200rpm，但是得益于100GB的单碟容量，持续数据传输率高于单碟80GB的金钻9。在HD Tech测试中突发数据传输率达到了136MB/s，这个成绩已经超过了10000rpm西部数据Raptor硬盘，看来16MB缓存功不可没。

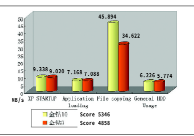
迈拓金钻10硬盘的发布标志着主流硬盘的规格将会进一步提升，而且NCQ技术、16MB大容量缓存和原生SATA的新规格将会成为下一代SATA硬盘的标准。随着硬盘价格的降低和芯片组的发展，SATA硬盘的普及已经到来，今后硬盘厂商的研发重点会在SATA接口硬盘上。同时单碟100GB使得此次最大容量的产品已达到300GB，硬盘容量提升的步伐继续迈进，今年160GB甚至200GB的硬盘将会成为市场主流。从价格上来看，相同容量金钻10和金钻9的价格差不多，却远低于西部数据Raptor，成为高端用户的首选。(刘宗宇)



● Winbench 99 V2.0 HDD测试



● Winbench 99 V2.0传输率测试



● PCMark04 HDD测试

附：迈拓金钻10产品资料

容量	80GB～300GB
转速	7200rpm
缓存大小	80GB～200GB（8MB）
	250GB、300GB（16MB）
单碟容量	100GB
外部传输率	150MB/s
平均寻道时间	<9.0ms
平均延迟	4.17ms

合二为一
天敏傲视珑双画王

0755-26755800(天敏科技) 021-54904521(上海灵珑电子)
010-82535066(北京赛瑞斯盛达) 880 元

这款产品采用两颗LG TALN-M200T高频头，每颗高频头均单独搭配有一颗Philips 7134HL视频解码芯片。它的工作流程是这样的：当闭路电视（或其他Video In）的视频信号输入后，先通过匹配器（相当于分配器的作用）将有线信号一分为二，然后分别进入两个高频头，高频头通过选台解调，输出复合视频信号给Philips 7134HL解码芯片，由它采集成YUV数字视频流，再分别通过PCI桥接芯片送到PCI总线。事实上，这款产品可以被认为是两个PCI设备，由于要同时使用一条PCI插槽，因此它需要一颗PCI桥接芯片，该芯片的位置在7134HL视频解码芯片下方。

双画王采用的电视播放软件是天敏自行研发的，它是全球首款在Windows下实现画中画显示的软件。这款软件使用起来很方便，根据安装向导逐步点击即可完成搜台等基本设置。用户可以在播放软件中手动对频道进行微调，并能打开全场降噪和反交错显示，以提高显示质量。

在录像功能方面，天敏这款产品支持自动开关机，并可以按照自定义时间或者固定规律（每天、每周、每周某几天等）进行预约录像。它支持MPEG-4等主流规格，录像在子画面中进行，可以暂停跳过广告。双画王只输出主画面的声音到音箱，在录像时子画面的声音直接压缩到视频文件中，不会出现爆音、声画不同步等问题。由于支持画中画功能，系统默认在子画面中调用一套高频头和解码芯片进行录制，主画面仍然可以任意调整频道，不影响观看节目。

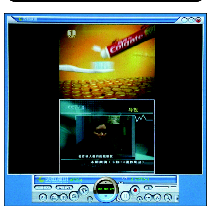
除了在录像时有用以外，用户还能通过“对调”和“选定”两种方式切换主画面和子画面，并可以自己调节子画面的大小和位置（上、下、左、右），可以选择与主画面重叠或分开，子画面最大可以与主画面实现1：1显示，将屏幕一分为二。这款产品的遥控功能仍然非常强大，所有的操作均可以通过遥控器完成，并能用遥控器开关机（需BIOS支持）。


●双高频头、双解码芯片和PCI桥接芯片

由于是将两块电视卡集成在一起，因此双画王对系统CPU的要求较高。在采用i915G主板搭配Pentium 4 3.2GHz处理器和512MB内存的试用平台上，这款产品运行得非常流畅，画面效果也不错，但是在打开录像或时光平移功能，并以MPEG-4格式进行压缩后，CPU的资源占用率提升到50%左右，虽然仍有余力运行QQ等聊天程序，但应付较大型的应用程序已经比较吃力了。为了保证流畅运行，天敏推荐使用Pentium 4 2.4GHz以上支持超线程技术的处理器或AMD Sempron 2400+以上的处理器。如果用较低的配置使用这款电视卡，那么建议您将录像格式调整为VCD，以降低资源占用率。(袁怡男)


MC指数
优点：支持画中画，后台录像
缺点：资源占用率较高

编辑点评:这是市场上第一款支持画中画功能的电视卡，拥有强大的遥控、录像功能，画面效果不错。


●主画面和子画面以1：1的比例直列显示

附：天敏傲视珑双画王产品资料

高频头	LG TALN-M200T × 2
解码芯片	Philips 7134HL × 2
遥控开关机	支持

够用就好！两款低端Intel 915主板

半年来，Intel 915系列主板一直是市场中的贵族。不过，现在该系列也已放下高贵的身架，融入低端市场！今天，我们就为大家介绍两款低端Intel 915主板：杰灵M9I5GA和隽星MB-915GVML。

杰灵M9I5GA



0755-83479900（深圳杰灵科技发展有限公司）
010-82667010（北京方圆迪科）
021-64476497（上海胜微电脑） 699元

杰灵的前身是则灵（Zeling），这次推出的M9I5GA是首批价格在700元以下的i915G主板。该主板选用了Intel 915G+ICH6芯片组，采用三相供电设计，最高支持800MHz前端总线的LGA 775接口处理器，在内置Intel GMA900显示核心的同时，还板载了1条PCI-E x16插槽，支持独立PCI-E显卡，并提供了2条PCI-E x1插槽、4条DDR内存插槽和4个SATA接口，是标准的ATX架构主板。

考虑到成本的因素，M9I5GA没有提供板载网卡和光纤接口，只采用了普通的AD1888 6声道AC'97解码芯片，因此不支持Intel提倡的High Definition Audio高保真音频功能。该主板的BIOS选项中没有提供超频选项，但其测试成绩并不差，在试用中很稳定。

MC指数：7

优点：价格便宜
缺点：无网卡，功能有简化

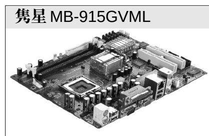
编辑点评：是目前最便宜的i915G主板之一，在节省成本的同时，仍然保留了较大的配件扩展空间。

附：杰灵M9I5GA产品资料

芯片组	i915G+ICH6
CPU接口	LGA 775
内存插槽	DDR插槽×4
SATA接口	4个

尽管在功能上有所简化，但M9I5GA毕竟是目前最便宜的i915G主板之一，在集成内置显卡，大大降低用户购买门槛的同时，也为用户未来添加高性能显卡及其他配件保留了足够的扩展空间。

隽星MB-915GVML



8008306076（隽微科技有限公司）
010-62548755-323（北京志和众诚）
499元

如果说699元的杰灵M9I5GA让人心动，那么499元的隽星MB-915GVML就让人震惊了。价格便宜必然会付出一定性能为代价。这款Micro-ATX架构的产品选用了不支持独立显卡的i915GV+ICH6芯片组，运用三相供电设计，内置了Intel GMA900显示核心，最高支持800MHz前端总线的LGA 775接口处理器，但只提供了1条PCI-E x1插槽和两条PCI插槽。

附：MB-915GVML产品资料

芯片组	i915GV+ICH6
CPU接口	LGA 775
内存插槽	DDR插槽×2
独立显卡接口	无
SATA接口	4个

MB-915GVML只有两条DDR内存插槽，最大支持2GB双通道DDR400内存，它采用了6声道的ALC655 AC'97解码芯片，同样不支持Intel的High Definition Audio高保真音频功能。不过，它的SATA接口仍然有4个，在硬盘扩展方面有较大空间，而且在板上集成了RTL8100C 10Mbps/100Mbps自适应网卡芯片，进一步节省了用户的投资。

这款主板不支持CPU超频，但在试用过程中同样相当稳定，性能测试成绩与杰灵M9I5GA相当。虽然在功能与扩展性方面都没有特别之处，但如果用于搭配Intel新推出的LGA 775接口Celeron J处理器，其价格优势会非常明显，足以让办公用户动心。（袁怡男）



MC指数：7

优点：价格很便宜
缺点：不支持独立显卡，扩展性不佳

编辑点评：是目前最便宜的i915系列主板，集成度高，适合办公用户选择。

附：测试成绩表

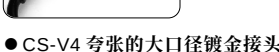
测试项目	SYSmark 2004	Business Winstone 2004	MCC Winstone 2004	3DMark03 v3.5.0	3DMark05 v1.1.0	PCMark04 v1.2.0
MB-915GVML	185	23.7	29.2	1313	240	4163
M9I5GA	185	23	29.2	1296	242	4209

总的来说，这两款产品的共同特点是：价格非常便宜，性能也不差，但为了降低成本而简化了一些功能，很适合希望购买LGA 775处理器，却对价格敏感的用户选择。

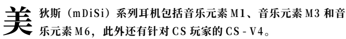
耳机总动员

美狄斯系列耳机





020-87579412(美狄斯数码(中国))
0755-33379135(深圳丽科公司)
M1(98元)、M3(68元)、M6(75元)、CS-V4(190元)



●小巧玲珑的M1　●CS-V4夸张的大口径镀金接头

美狄斯(mDiSi)系列耳机包括音乐元素M1、音乐元素M3和音乐元素M6，此外还有针对CS玩家的CS-V4。

M1定位于中高端耳机市场。单从外观上看，M1就像是森海塞尔MX500的翻版，一模一样的音量滑钮和透气孔设计，只是线材由黑色变为了白色。和森海塞尔MX500相比，M1的高音清晰亮丽，音色比较纯正；低频下潜深度不够，缺乏量感，除了高频段，M1与MX500在音质上尚有一定的差距。

最新上市的M6发音单元由原来的15.6mm增加到了16mm，采用了前腔体发音设计。为了配合这项新技术，新版M6的外壳烤漆工艺也进行了改进，不用海绵套照样可以佩戴舒适。和M1相比，M6的低音更富弹性，音域更广，而价格只要75元，性价比更高。

CS-V4采用了Open Air耳罩式设计，40mm的发音单元使得低音更为强劲，频率响应范围可以达到14Hz～24kHz。该耳机使用了3.5/6.5镀金立体声接头。CS-V4的低音比较不错，音场的定位比较出色，但中高音稍显逊色，比较适合CS和《DOOM 3》这类FPS游戏。(雷军)

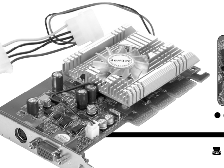
MC指数：7

优点：做工精良、价格适中
缺点：缺乏品牌效应

编辑点评:美狄斯系列耳机音质属于中等水平，价格适中，比较适合入门级音乐爱好者的需要。

附：美狄斯系列耳机产品资料

	M1	M3	M6	CS-V4
发音单元	16mm	14.8mm	16mm	40mm
信噪比	96dB	98dB	96dB	109dB
线长	125cm	125cm	125cm	3.5m





●GPU上的半导体制冷片

智能降温

捷波坚鸟96智冷版显卡

021-58409968(捷锐资讯(中国)有限公司)　0592-2222700(厦门伊通)　757元

捷波坚鸟96智冷版显卡采用了ATI Radeon 9600移动版的显示核心，核心/显存频率为325MHz/440MHz，容量为64MB，位宽为128bit。最特别的是该显卡采用了半导体制冷技术，通过GPU和散热片之间的一块制冷片，利用半导体珀尔帖效应，可迅速地将制冷片一端的温度降至零下10℃以下，以达到制冷的效果。

在3DMark03测试中，该显卡的测试成绩为2715分。超频测试显示，该显卡的核心/显存频率可以轻易超到425MHz/550MHz。捷波坚鸟96智冷版显卡的官方建议零售价为757元，比起镭霸Radeon 9550移动系列产品贵近160元，不过对于那些追求静音和稳定超频的用户来说，捷波坚鸟96智冷版一定会吸引他们的眼球。(雷军)

MC指数：8

优点：先进的半导体制冷技术、强力超频、低功耗静音
缺点：性能和桌面型Radeon 9600显卡相比尚有些差距

编辑点评:采用了全新"半导体制冷技术"，使得捷波坚鸟96智冷版显卡在散热和超频方面更进一步。

附：捷波坚鸟96智冷版显卡产品资料

核心	Mobil Radeon 9600
核心/显存频率	325MHz/440MHz
接口	VGA、S-Video
散热技术	半导体制冷技术
显存位宽	128bit

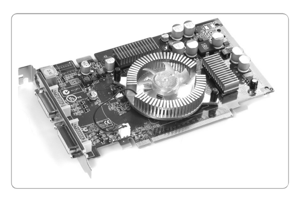
GeForce 6600也玩SLI?

影驰 GeForce 6600GE 显卡

0755-83438250-111(香港嘉威世纪科技公司)　010-62613131(北京昆成)　1499元

最近香港嘉威世纪科技公司推出了影驰GeForce 6600显卡，和其它的标准版GeForce 6600显卡相比，新的影驰GeForce 6600GE显卡采用了GeForce 6600GT的NVIDIA P216公版设计，超频性能出色。

影驰GeForce 6600GE采用6层NVIDIA P216公版设计，从外观上看和早期的GeForce 6600GT没有太大区别。显卡正面板载4颗mBGA封装的三星GDDR3 2.0ns显存，编号为K4J55323QF-GC20，默认核心/显存频率为400MHz/800MHz，显存容量为128MB。显卡的散热器采用铜质合金打造，滚珠轴承风扇不仅能将核心发出的热量迅速带走，而且在噪音的控制上也相对较好。接口部分提供了双DVI加复合端子输出。供电单元采用了双路供电设计。得益于PCI Express x16插槽强大的功率输出，所有P216公版设计的GeForce 6系列显卡都不需要外接电源接口。



揭开GPU的散热器，GeForce 6600GE的秘密一览无余。虽然采用了P216公版设计，同时保留了SLI接口，不过核心仍然是GeForce 6600。GeForce 6600核心本身并不支持SLI功能，因此显卡上的SLI接口是无效的。影驰的工程师告诉我们，他们正试图把GeForce 6600GT的BIOS刷到GeForce 6600GE上面，借此打开SLI功能，但到目前都还没成功。在此，我们也提醒读者不要被一些"影驰GeForce 6600GE支持SLI"的错误消息所误导。

由于该款显卡搭配了三星GDDR3 2.0ns显存，因此超频性能强劲。从实测来看，该显卡的核心/显存频率最高可以达到620MHz/1.25GHz，性能提升明显，大多数游戏测试成绩都超过了GeForce 6600GT。

GeForce 6600核心+GeForce 6600GT公版设计=GeForce 6600GE，从这个公式可以看出，影驰GeForce 6600GE其实就是一块采用P216公版设计的GeForce 6600显卡，产品价格定位在GeForce 6600和GeForce 6600GT之间，超频后的性能将超过GeForce 6600GT，不过不能支持SLI也算是一个小小的遗憾。目前该款显卡的市场报价为1499元，远低于GeForce 6600GT的价格，因此性价比非常高，比较适合追求高性能的超频爱好者的需要。(雷军)

MC指数

优点：P216公版设计、超频性能强劲

缺点：不支持SLI

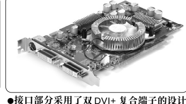
编辑点评：采用P216公版设计，超频性能出色，价格只要1499元。

附：影驰GeForce 6600GE显卡产品资料

核心	GeForce 6600
核心/显存频率	400MHz/800MHz
内存颗粒	三星K4J55323QF-GC20
PCB设计	NVIDIA P216公版



●虽然采用了P216公版设计，但使用的是GeForce 6600的核心



●接口部分采用了双DVI+复合端子的设计



●保留的SLI接口，不过无效

●3DMark03测试成绩

更正：2004年第24期第72页《MPEG-4随心压——浦科特ConvertX PXM402U硬件MPEG4压缩盒》一文中，广州七喜电脑有限公司的联系电话应为020-82252161、020-82253777-1188，特此更正。

优派 VG900 19英寸 LCD

优派VG900被称为"桌面公务舱"，延续了优派VG系列液晶显示器的经典外观设计，黑白色调为主，流线形的底座设计简洁明快。VG900采用了优派SuperClear MVA超广视角技术，最大视角可以达到170度，对比度更是达到了惊人的1000:1，响应时间为25ms。目前，优派VG900的市场售价为3999元，只相当于一款高端的17英寸LCD的价格，性价比较高。



特色指数：★★★★☆
性价比指数：★★★★☆



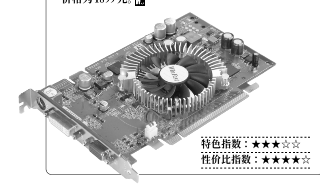
特色指数：★★★★☆
性价比指数：★★★★☆

LG MF-FE421 MP3

LG MF-FE421 MP3播放器外型独特，整机以银色为主色，外壳烤漆手感顺滑，蓝色的液晶显示屏非常时尚，旋转式的快进快退旋钮可以让你控制自如。功能上，它支持WMA格式、七种EQ和EQ自定义功能、FM调频以及SRS/TruBass/WOW等环绕音效，且支持书签、复读，以及多国语言歌词同步显示等功能，一节7号电池可持续播放15小时。目前，该款MP3 256MB的报价为1480元。

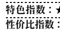
丽台PX6600 GT THD显卡

丽台PX6600 GT THD显卡采用了NVIDIA公版设计，图形处理芯片采用了倾斜45度封装，GPU芯片和桥接芯片都分别安装了金属散热片，搭配了4颗三星编号为K4J55323QF-GC20 2ns GDDR3内存颗粒，核心/显存频率分别为500MHz/1GHz。此外，该显卡可以通过一条专用转接线实现HDTV/S-Video/复合端子输出，具备高品质影像输出功能。目前，丽台PX6600 GT THD显卡的价格为1899元。



特色指数：★★★☆☆
性价比指数：★★★★☆



特色指数：★★★☆☆
性价比指数：★★★½☆

桑巴达 CST 9008 2.1多媒体音箱

黑色和灰色两种颜色经巧妙地搭配组成了桑巴达CST 9008 2.1多媒体音箱的基本颜色，外型独特的它采用透明支架来支撑两个风格迥异的卫星音箱。这款音箱的输出功率为40W(R.M.S)，虽然音质不出众，但能带给听者一定程度的震撼感受。桑巴达CST 9008 2.1多媒体音箱的出现为注重外观的家庭用户提供了一个不错的选择，该款音箱售价为240元。

新品简报

文\图 雷 军 曾 祺

七喜 MX517 MP3播放器

七喜MX517 MP3播放器外观设计简洁，外形小巧，黑色外壳搭配上蓝色液晶显示屏的它明显有别于市场中的“公版”MP3。它的操作界面和按键设计很人性化，操作简便。MX517可播放MP3和WMA等音乐文件，并支持高速的USB 2.0接口，使用一节7号电池供电可连续播放10小时。此外还提供了“我的地盘”存储空间分区管理技术，可以对其中一个分区加密，这对常把MP3当U盘使用的用户而言是非常实用的功能。目前，MX517 128MB售价仅为300元。



特色指数：★★★☆☆
性价比指数：★★★½☆



特色指数：★★★★☆
性价比指数：★★★☆☆

Verbatim“变色龙”DVD+R 4X

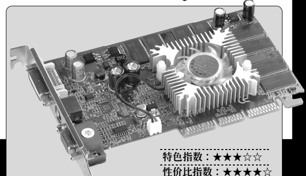
Verbatim（威宝）“变色龙”DVD＋R 4X是威宝公司最近推出的新产品。“变色龙”系列DVD＋R盘面采用了“晶彩”技术，有银、金、红、蓝和绿等五种颜色的盘面供选择。它由日本Taiyo Yuden（太阳诱电）公司生产。在使用过程中发现，此盘片具有一定的超刻能力，在部分刻录机上能超刻至8X，性能相当不错。威宝“变色龙”DVD＋R 4X盒装售价为5元。

佑泰ATX-G8023C 机箱

佑泰ATX-G8023C是一款符合ATX规范的机箱，前面板采用了转门设计，还具有透明侧板，看上去相当别致且非常个性化，美中不足的是由于采用透明侧板，该机箱未能通过EMI认证。机箱拆装方便，只需要一颗螺钉即可固定，内部的钢板全部采用卷边处理，不易伤手。同时该机箱也为现在高功耗的配件做好了散热准备，具有多达5个8cm风扇预留位，且转门上有多功能电脑温度计。佑泰ATX-G8023C机箱380元的售价，比较适合追求个性的年轻用户。



特色指数：★★★☆☆
性价比指数：★★★☆☆



特色指数：★★★☆☆
性价比指数：★★★★☆

七彩虹风行 5700V CF 白金版

为了填补FX 5700芯片停产留下的空白，最近七彩虹推出了风行5700V CF白金版显卡，采用了NVIDIA GeForce FX 5700V核心，在规格上与原来的GeForce FX 5700完全一致，只是核心频率稍低，只有250MHz。搭配了8颗三星4ns TSOP封装的DDR显存颗粒，显存频率为400MHz，位宽为128bit。跟其它品牌的FX 5700V显卡相比，该显卡核心频率降低了一些，但价格只要699元，比较适合中低端用户。

iMac G5 独家试用报告

文/图 本刊特约作者 芒 果 叶 欢

在开箱取出苹果公司送测的iMac G5那一瞬间，我们有惊喜也有失望——惊喜的是它真的很简洁很优雅，而且就iMac家族来说，iMac G5具有前所未有的高配置，性价比之高前所未有。失望的是，iMac G5相比起前几代产品，好像缺少了点令人一见钟情的特质……记得当iMac G5发布之初，《商业周刊》就曾经撰文批评它是“肤浅的美丽”，难道苹果这次真的变得不那么独特了吗？

iMac的历史

iMac是苹果产品线中的家用系列，主要为一般的日常应用而设计。按照处理器的种类和产品的外形，iMac大致上可以分为三类，分别是iMac G3家族（1998年5月推出）、iMac G4家族（2002年1月推出）和今天我们为大家介绍的iMac G5（2004年8月推出）。

iMac一直以来所奉行的风格就是：简洁、美观和聪明。因此历代iMac机型都是将显示器和主机整合在一起，不仅机身外面没有一大堆的连线，而且求得了更小的占地面积。总之，操作上力求简单，外形上则力求整体美感。



“糖果”iMac G3、“台灯”iMac G4、“比萨盒”iMac G5

最初的iMac G3通过绚丽多变的半透明色彩造就了“iMac风格”的经典，再一次证明了苹果公司处于工业创新设计的领导地位。为了减小体积、耗电量和重量，iMac G4开始全线采用更轻薄的液晶显示器，颜色上则从iMac G3的绚丽多彩返璞归真，改为全部采用半透明的乳白色。iMac G4半圆拱形底座带旋转液晶屏的设计引起了轰动，据说这是设计师从向日葵中找到的灵感。

不过，“台灯”iMac G4那著名的“脖子”虽然被奉为设计经典，但实际上故障率并不低。另外，因为其紧凑的造型，主机能够集成的部件受到了较多的限制，例如扩展内存只能使用体积小但成本较高的笔记本专用内存、音箱需要外置等。更重要的是，当iMac要发展到采用G5处理器的时候，iMac G4的造型设计就会遇到散热瓶颈。而且对于苹果公司来说，也需要一个设计难度和成本都比较低的产品来提升自己的竞争力。

于是，去年在巴黎举行的Apple Expo 2004大展上，苹果公司推出了本文的主角——iMac G5。

iMac G5的配置和特色

当把iMac G5从箱子里取出放到桌上时，我们就感觉到它比iMac G4轻很多，看看规格表也证实了我们的判断。以往17英寸iMac G4重10.3kg，20英寸iMac G4重18.2kg，而17英寸iMac G5重8.4kg，20英寸iMac G5更只有11.4kg。



iMac G5

苹果公司送测的17英寸屏幕iMac G5(GM9248CH/A)，零售价格13900元。iMac G5的机身外面没有一大堆的连线，电源适配器也被集成到主机里。





iMac G5

iMac G5改为采用简洁的吸入式光驱，这种没有舱门没有托盘的设计令整机显得纤细。

iMac G5

所有的接口都整齐排列在机身后方呈一条直线，既美观大方，又方便用户轻松连接周边设备。

iMac G5

铝合金支架正好成为键盘和鼠标不使用时搁置的好地方，而且支架上的圆孔还起到了收纳键盘鼠标线的作用。







iMac G5

漂亮的键盘和鼠标

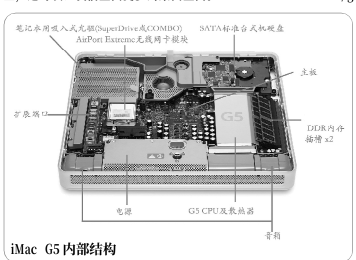
iMac G5放弃了较小的15英寸1024×768（XGA）分辨率屏幕，只提供17英寸和20英寸两种屏幕，而这两种屏幕都是16:10比例的宽屏液晶。17英寸屏幕iMac G5的分辨率为1440×900（WXGA+），20英寸iMac G5则高达1680×1050（WSXGA+）。

iMac G5按照配置高低有三款机型可供选择，但都配备PowerPC G5处理器、256MB DDR400内存，7200rpm SATA硬盘、GeForceFX 5200 Ultra 64MB、吸入式光驱、MODEM、百兆网卡、复合视频接口、两个Firewire接口、三个USB 2.0接口和两个USB 1.1接口（键盘提供）等。值得一提的是，与iMac G4不同，iMac G5提供了两根台式机内存插槽，最高可支持2GB。对于那些需要大容量内存的朋友来说，这个改动相当实际，升级成本明显减低了。

把主机与液晶显示器整合并不困难，但难得的是能够把All-in-One的概念发挥到极致。简约是iMac G5的设计风格，它的外壳只有5.08厘米(2英寸)厚，是目前世界上最薄的桌面电脑。

有人开玩笑说，“大白盒子”的iMac G5好像外卖的比萨盒。当然，这个比萨盒里面装的不是比萨，而是“苹果”。

iMac G4的“脖子”被取消，换成一个看起来结实得多的8毫米厚铝合金支架。配合这个支架，iMac G5能在倾斜25°到-5°之间平滑活动，但不能再像iMac G4那样左右旋转，而且也不能像iMac G4那样用“脖子”前后调节屏幕……虽然我们明白iMac G5将所有的部件安装在了屏幕后面，这样的设计令整个机身比较重，要再使用以前那样灵活的“脖子”进行支撑就显得心有余而力不足了，但我们依然感觉到少许的遗憾。不过iMac G5这样的设计也有个好处，就是当键盘和鼠标不用的时候可以推到这个铝合金支架上，这可以让我们空出更多的桌面空间。



iMac G5内部结构

iMac G5的试用感受

iMac G5在屏幕部分的改进是我们最欣赏的地方之一。单纯就指标而言，iMac G5的屏幕和苹果公司著名的专业显示器Cinema Display所采用的屏幕基本上处于同一水准，绝对令大多数PC显示器相形见绌。而且iMac G5的屏幕亮度达到200cd/m²（17英寸型号）和230cd/m²（20英寸型号），比iMac G4高出15%左右。不过也有令人遗憾的地方，iMac G5只有VGA输出接口，无法接受来自其它机器的视频信号输入（也就是无法作为单独的显示器使用）。这样当iMac G5的硬件配置落后之后，用户就不得不整个抛弃它，而无法沿用它令人惊艳的显示器。当然，我们也知道苹果公司就是这样一个总是想方设法鼓励甚至强迫用户升级的公司，是没有可能做这样的善举的。

在这里也要提醒大家注意，iMac G5自带的MacOS X v10.3 Panther操作系统虽然内置ColorSync技术，但必须要经过设置校正才可以发挥真正的作用。当校正完毕之后，用户会发现屏幕显示出来的色彩更加真实和准确。

就性能而言，我们觉得iMac G5已经足够满足大多数用户的日常应用需求。当然，iMac G5作为一款针对家庭用户而设计的机器，它的显卡部分相对较弱。标配的GeForce FX 5200 Ultra已经是有点过时的显卡了，也就能跑跑那些中等要求的3D游戏。另外，由于MacOS X v10.3 Panther是一个很耗内存的系统，因此iMac G5标配的256MB内存其实只是最低要求。要想让iMac G5流畅地运行，建议把内存加到512MB。

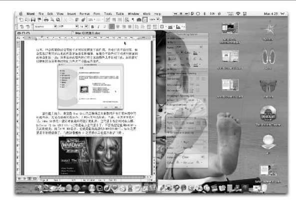
iMac G5预留了AirPort Extreme的插槽和天线，用户可以向苹果公司购买这种支持IEEE 802.11b/g双频的无线网卡（700元左右）。这样配合任何支持IEEE 802.11b/g的无线AP，就能用iMac G5无线上网。

iMac G5的键盘表面呈白色，按键都具有向下凹陷的设计，键程适中，给人一种很干脆、很利落的感觉。iMac G5的鼠标仍然继承了苹果鼠标一贯的特点，定位准确，手感舒服。当然，仍然是单键的鼠标。:-)

iMac G5的散热设计很有意思。三个风扇通过机器底部的扬声孔将冷空气引入系统中，而机器背面的上方有一道狭缝，热量由此散发出去。我们发现iMac G5在进行收发电子邮件、上网浏览、文字输入或编辑图片等一般应用时，几乎听不到风扇的声音。不过，当处理一些CPU占用率很高的任务时，iMac G5的风扇噪声就比较明显了。



MacOS X v10.3 Panther



总的来说，我们试用iMac G5的最大感受便是省心，这不仅仅只是来自iMac G5的硬件设计方面，其自带的MacOS X v10.3 Panther操作系统与Windows XP相比，在自我维护、垃圾清理、以及系统的人性化方面都要好得多。

iMac G5本身附带了很多软件，除了著名的iLife系列娱乐软件之外，还有Apple Works（苹果自己的Office软件，和微软的Office有较高的兼容性），以及《Nanosaur 2》和《Marble Blast Gold》两个游戏。至于操作系统本身自带的软件也相当丰富，而且实用价值都很高。

●你能想像地址簿可以直接结合蓝牙手机收发和管理短信吗？

●你能想像彻底重装系统后，你的所有设置和密码都可以直接恢复吗？

●你能想像文件可以按照颜色归类和搜索吗？

●你能想像系统自带的邮件程序能自动学习并过滤垃圾邮件吗？

●你能想像可以点点鼠标就让电脑自动定时开关机并且自动避开周末吗？

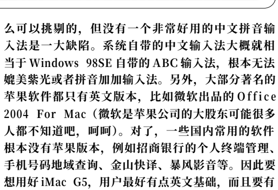
●你能想像所有的软件菜单都可以随心所欲地自定义快捷键吗？

●你能想像不用任何额外工具就能简单地声控电脑吗？

MacOS X v10.3 Panther操作系统自带的软件就能轻松做到这些。用过之后，我们对人性化设计有了新的认识。

如果愿意花点时间研究，用户甚至可以轻松实现各种在Windows XP上匪夷所思的应用，例如把正在显示的窗口翻转过来，在窗口的背面写批注；直接把文件扩展名改为ZIP，文件就自动压缩打包；或者是为个别的程序增加启动音响特效……

不过，MacOS X v10.3 Panther操作系统还是存在着许多不足，最困扰国内用户的应该是系统的中文支持方面。虽然系统本身界面的中文化已经没什么可以挑剔的，但没有一个非常好用的中文拼音输入法是一大缺陷。系统自带的中文输入法大概就相当于Windows 98SE自带的ABC输入法，根本无法媲美紫光或者拼音加加输入法。另外，大部分著名的苹果软件都只有英文版本，比如微软出品的Office 2004 For Mac（微软是苹果公司的大股东可能很多人都不知道吧，呵呵）。对了，一些国内常用的软件根本没有苹果版本，例如招商银行的个人终端管理、手机号码地域查询、金山快译、暴风影音等。因此要想用好iMac G5，用户最好有点英文基础，而且要有敢于尝试的学习精神。



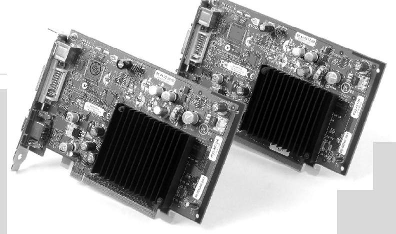
总结

试用iMac G5大约花了三天时间，凭借两年多来使用和测试苹果产品的经历，我们写出了这篇试用文章。相比以往惊世骇俗的设计，iMac G5也许并不那么令人惊艳，但我们想说的是：这是一台内在很丰富和设计很务实的“全球最薄台式机”，是苹果有史以来性价比最好的家用产品。

我们认为，凭借iMac G5良好的表现，尤其是以它相对经济的价格来说，我们非常乐意把iMac G5推荐给苹果电脑的初学者或者居住空间紧张的用户。当然，还有那些已经厌倦了病毒、黑客、垃圾邮件和系统崩溃，只希望安心使用电脑的用户。 MC



最后我们介绍一款最适合iMac G5的软件，当然，它也是全球最无用的软件之一。Disctop，这款软件的唯一作用就是让用户在插入或退出光盘的时候，在屏幕上看到插入或退出光盘的整个过程，而且它还可以显示出插入光盘的类别。很酷是吧？之所以说它最适合iMac G5，是因为iMac G5的光驱就在屏幕的右上角，所以光盘的真实位置和屏幕显示的位置是完全相同的，而其它苹果机型则没有这个“天生丽质”。



显存的容量及带宽，一直是衡量显卡性能的重要指标。然而新年伊始，NVIDIA 试图改变这一看法：配备32-bit/16MB或者64-bit/32MB显存也能获得不俗的性能。这并非天方夜谭，借助高效的PCI Express总线，NVIDIA创新架构的TurboCache显卡已经初露锋芒……

NVIDIA四两拨千斤，

具有 TurboCache 技术的 GeForce 6200 显卡

文/图 Edison and Gray

关键词

Shader：着色器；

PCI Express（简称PCI-E）：新一代的串行总线；

TurboCache（简称TC）：涡轮缓存，指一种高速缓冲存储技术；

GeForce 6200 TurboCache（简称GeForce 6200TC）：采用TurboCache技术的GeForce 6200显卡。

从几页白纸到现实的产品，PCI Express共用了两年的时间。点对点的串行传输方式，一条通道能提供250MB/s×2的双向传输能力，x16接口就能实现双向共8GB/s的峰值带宽，这是以前PCI(133MB/s带宽)和AGP 8X(2.1GB/s带宽)总线完全无法比拟的速度。

2004年底，Intel、VIA、NVIDIA、ATI、SiS和ULi等厂商都推出了各自的PCI-E芯片组，PCI-E的推进步伐完成了第一步。与此同时，NVIDIA和ATI也拿出了自己的PCI-E显卡，虽然开始时各自的实现方式略有不同，但如今早已殊途同归，这也意味着显卡领域新一轮的竞赛正式展开。但是对于ATI和NVIDIA来说，他们首先得面对一个命中注定的挑战——英特尔的i915G芯片组。i915G北桥芯片中集成的Express Graphics 3图形芯片是英特尔自i740以来首次更新架构的产品，它具备4条支持Pixel Shader 2.0的像素渲染流水线，3DMark03的测试成绩达到了1300分，对NVIDIA和ATI的低端PCI-E产品线构成了极大威胁，如果没有适当的应对之策，势必直接影响到两家公司最主要的利润来源。

如何用更低的成本生产出性价比更高的显卡，让用户依旧站在独立型显卡这边，成了NVIDIA与ATI两家公司的当务之急。于是，新一代的借助系统内存作为显存，并利用PCI-E总线高速传输的TurboCache以及HyperMemory技术应运而生。

一、TurboCache的奥义

回想一下2004年年中，NVIDIA曾表示要推出一个代号NV44的产品——一个强调性价比的产品，只采用64-bit显存总线就能达到相当高的性能……云云。到了10月份，Shader Model 3.0家族中最低端的产品——GeForce 6200面世，899元的价格一下子吸引了相当多的消费者。不过大家很快发现，GeForce 6200的代号并非NV44，而是NV43V，它实际上是由NV43（GeForce 6600）屏蔽掉一半流水线而来，当中有不少可以改回原来的8条流水线。由于是“砍”出来的产品，芯片本身并没有太大变化，因此价格也不会便宜很多。直到去年12月，NV44才揭开神秘的面纱，NVIDIA将其正式名称定为GeForce 6200 TurboCache。



所谓的TurboCache，实际上是指在GPU内部集成一个内存管理器（MMU），结合系统主内存和少量的板载显存的缓存机制。

3D显卡调用系统主内存作为显存并非新鲜事，在AGP时代，我们就看到了名为DIME（Direct Memory Execute，直接内存执行）的技术，DIME能让AGP显卡访问系统内存读取其中的纹理，但是却不能把帧缓存（帧缓存包括色彩缓存和深度缓存等）拆开保存到两个不同的地方（系统内存和本地显存）。如果要在系统内存里分配帧缓存，就必须预先从中分割一块固定空间出来，而不是动态地分配，容易造成内存空间的浪费，而且需要到BIOS里手动设定，非常不方便。因此普通的AGP显卡都不会向系统内存中写帧缓存，只有集成显卡例外，因为它没有本地显存。

ATI在去年9月推出了HyperMemory技术，这项技术应用在RS480芯片组上，具体的方法是在RS480

芯片组主板上集成32-bit/200MHz的16MB显存，设定为LBF（本地帧缓存）+UMA（通用内存存取，即把系统内存作为显存）的双通道方式，实现了比纯粹UMA或者纯粹32-bit本地显存更快的图形效能。HyperMemory技术虽然不错，但是目前ATI独立型PCI-E显卡还缺乏直接往系统内存写帧缓存的能力（笔者估计是GPU缺乏虚拟内存管理模式）。而NVIDIA的TurboCache技术虽然有些类似HyperMemory，但是却能完成直接往系统内存写帧缓存的操作。从这点来看，NVIDIA跑在了ATI前面（据悉ATI将很快推出X300的HyperMemory版本，与GeForce 6200TC分庭抗礼）。

TurboCache引入的MMU（内存管理单元）能够实现突破物理内存的管理，把本地显存和分配到的系统内存浑然视作一体。GPU在MMU的协作下，能线性访问系统内存。这意味着除了AGP内存时代实现的在系统内存存放纹理缓存外，还能把深度缓存、色彩缓存以及渲染对象缓存线性地分布在本地显存和系统内存上，从而显著提高内存的利用率，充分发挥PCI-E的高带宽双工传输优势，内存的分配、清场、优化完全由驱动程序完成，用户无需干预。相比之下，ATI的HyperMemory以及3DLabs的虚拟内存技术都受制于物理内存定址的限制，如果选择了在本地显存存放帧缓存，就无法直接在系统内存中保存帧缓存，而需要先保存在本地后再往系统内存传递，降低了效率。

小知识：

TurboCache为何只生于PCI-E时代？

细心的读者可能会问，TurboCache这样优秀的技术为何AGP时代没有呢？原因很简单，带宽和功能上的限制。由于AGP总线的带宽只有2.1GB/s（AGP 8X），而且不支持双向同步传输，因此GPU一旦真的通过AGP总线调用纹理和写帧缓存的话，性能会大打折扣。相比之下，PCI-E x16总线虽然能够同时提供上下行各4GB/s的带宽（共计8GB/s），并且能实现双向同时传输，但是PCI-E总线缺乏AGP总线的DIME功能，一般的PCI-E显卡是不能直接向系统内存写数据的。于是，NVIDIA才开发了TurboCache技术，它能够让NV44把本地缓存和系统内存视作一体，突破两者的物理地址限制，以虚拟寻址的方式自由地分配帧缓存和纹理缓存。不过，为了让RAMDAC能高效地读取帧缓存数据，NV44必须把前台帧缓存（Front Frame Buffer）存放在本地缓存里。也就是说，GeForce 6200TC显卡必须有本地显存，而非完全依靠系统内存。

不过对于这个MMU，NVIDIA提供的细节并不多，笔者猜测的原理是这样的：MMU在本地显存里建立一些页面（Page）来存放虚拟定址空间，虚拟内存定址空间存放着内存的分配信息，渲染的时候，各种纹理、帧缓存能够被拆散存放在本地显存或者系统主内存。

如此煞费苦心，原因在于现在的3D游戏会有越来越多的纹理、Shader（像素/顶点着色程序）、Render Target（渲染对象）……特别是Multi-Render Target（多渲染对象）的应用，会在渲染的时候产生多个渲染结果作为打光时的参数使用，在做阴影、模糊、泛光等特效的时候，渲染对象缓存中包含的数据会有坐

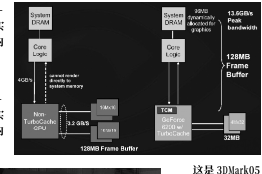


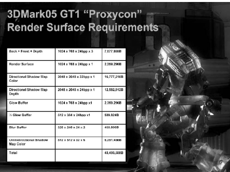
传统的3D渲染体系架构图

应用TurboCache技术后，全新的3D渲染体系架构图

图左：不具备TurboCache的GPU无法实现直接往系统内存写渲染结果

图右：具备TurboCache的GPU可以实现直接往系统内存写渲染结果





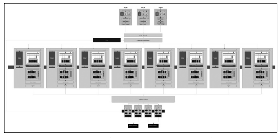
Back + Front + Depth	1024 x 768 x 24bpp x 3	7,077,888B
Render Surface	1024 x 768 x 24bpp x 1	2,359,296B
Directional Shadow Map Color	2048 x 2048 x 32bpp x 1	16,777,216B
Directional Shadow Map Depth	2048 x 2048 x 24bpp x 1	12,582,912B
Glow Buffer	1024 x 768 x 24bpp x1	2,359,296B
½ Glow Buffer	512 x 384 x 24bpp x1	589,824B
Blur Buffer	320 x 240 x 24 x 2	460,800B
Omnidirectional Shadow Map Color	512 x 512 x 32 x 6	6,291,456B
Total		48,490,588B

这是3DMark05的第一个测试项目，在1024×768分辨率下，渲染成最终结果所需要的各种缓存空间占用情况。第一行是帧缓存，前台缓存+后台缓存+深度缓存就是7xxKB；为了生成有辉耀、柔和边缘以及逼真的阴影效果，我们还需要另外7种中间操作缓存，加起来就要占用48.5MB的空间。

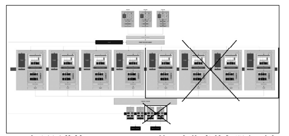
标、法线、色彩、物料等，同样会占用不少的空间。在未来，32MB～128MB的渲染对象缓存是经常能看到的（见上图）。

二、GeForce 6200TC的架构

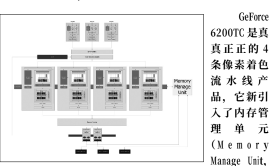
GeForce 6200 TurboCache（NV44）GPU采用台积电110nm制程工艺制造，从之前GeForce 6600的强大超频空间来看，NVIDIA在110nm制程工艺上的表现是相当成熟的。



GeForce 6600系列的3D渲染体系架构图，从上到下，分别是顶点着色器（Vertex Shader）、像素着色器（Pixel Shader，包含算术运算单元和贴图单元）、光栅化操作处理器（Raster Operation Processor，负责抗锯齿、色彩混合等操作），最底下的则是两个64位的内存控制器（Memory Controler）。



如果屏蔽掉GeForce 6600的4个像素着色器和两个光栅操作处理器，就得到GeForce 6200。



GeForce 6200TC是真真正正的4条像素着色流水线产品，它新引入了内存管理单元（Memory Manage Unit，又被称作TurboCache Manager），能够让GPU透过PCI-E总线直接对系统内存进行读取和写操作，自动把渲染结果和纹理分配在本地内存或者系统内存上，是一种以较少的本地显存实现较高效率的内存管理机制。

GeForce 6200TC具备3组顶点着色器、4条像素着色流水线和两组光栅操作处理器。它的规格有些类似于GeForce 6200，但还是有一些差别，例如GeForce 6200的流水线是4条像素着色流水线为一组（或者说一个Quad），而GeForce 6200TC则是两条像素着色流水线为一组（或者说一个Dyad）。需要注意的是，采用捆绑流水线组的方式不仅仅是为了能够方便把存在瑕疵的次品重新利用，其实还有一个原因就是能够减少GPU为实现并行处理像素时的晶体管数量，一个Quad占用的晶体管数量要比两个Dyad少一些。

除了流水线减少外，NVIDIA还把色彩缓存压缩、深度缓存压缩功能去掉。毕竟GeForce 6200TC针对的是低端PCI-E显卡市场，受色彩缓存压缩影响性能最大的FSAA（全屏抗锯齿）对于只有两组ROP（光栅操作处理器）的GeForce 6200TC来说有些不切实际，因此去掉色彩缓存压缩功能来降低成本的做法是可以理解的。至于深度缓存压缩功能，它的缺席也会给显卡性能造成一定的影响，而且不仅仅是FSAA。

三、GeForce 6200TC的规格和实物

作为一款低端产品，GeForce 6200TC的具体规格实际上是由厂商自己制定的。NVIDIA提供的两块测试样品都是同样的PCB，只是搭配的内存容量和内存总线位数不同。

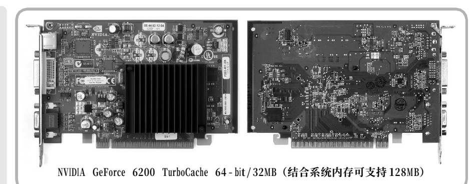
●GeForce 6200 TurboCache 32-bit/16MB

GeForce 6200TC 32-bit/16MB版本是这次送测的最低端版本，它采用NV44 GPU，卡上只集成了一颗16MB的显存，显存总线只有32位，GPU和显存都运行在350MHz，本地带宽为2.8GB/s。在nForce4芯片组上，PCI-E总线带宽是8GB/s，这块卡的理论显存带宽就是10.8GB/s；如果在i915芯片组上，PCI-E总线带宽是4GB/s，理论带宽就是6.8GB/s（注1）。



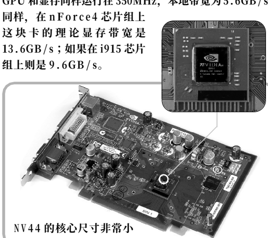
NVIDIA GeForce 6200 TurboCache 32-bit/16MB工程样板（结合系统内存可支持128MB）

注1：按照NVIDIA的说法，部分PCI-E芯片组的PCI-E传输性能并不能做到上下行都达到4GB/s，而是芯片组→GPU 4GB/s，GPU→芯片组可能只有1GB/s，遇到这类芯片组的时候，GeForce 6200TC的性能会受到一定的影响。从NVIDIA提供的资料来看，GeForce 6200TC 32-bit/16MB版在nForce4 Ultra上的性能比在i915上快12%。


NVIDIA GeForce 6200 TurboCache 64-bit/32MB（结合系统内存可支持128MB）

●GeForce 6200 TurboCache 64-bit/32MB

GeForce 6200TC 64-bit/32MB版本集成了两颗16MB的显存，PCB正反面各一颗，显存总线为64位，GPU和显存同样运行在350MHz，本地带宽为5.6GB/s。同样，在nForce4芯片组上这块卡的理论显存带宽是13.6GB/s；如果在i915芯片组上则是9.6GB/s。


NV44的核心尺寸非常小

两块GeForce 6200TC显卡均采用主动散热方式，铝制散热片上未加装任何风扇，这说明GeForce 6200TC核心的发热量是NVIDIA GeForce 6系列显卡中最小的。揭开散热片，可以看到NV44的核心（Die）非常小，约只有GeForce 6200（NV43V）核心的1/2（简化一半流水线后晶体管的数目大大减少）。这也进一步证明了GeForce 6200TC低功耗的特点，我们有理由相信，GeForce 6200TC具有不错的超频潜力。

四、实战GeForce 6200TC

由于GeForce 6200TC本身是定位于低端的PCI-E显卡市场，加上显存只有很少的16MB和32MB，因此理论性能肯定不敌搭载有128-bit/128MB显存的GeForce 6200显卡。不过我们非常看好TurboCache技术，因此仍对测试结果充满信心。同时，考虑到一些低端用户可能会使用单通道（内存）平台，因此我们

●测试平台

CPU	AMD Athlon 64 3800+
主板	NVIDIA nForce4 Sample
显卡	NVIDIA GeForce 6200 TurboCache(32-bit/16MB,350MHz/700MHz)
	NVIDIA GeForce 6200 TurboCache(64-bit/32MB,350MHz/700MHz)
	NVIDIA GeForce 6200(128-bit/128MB,300MHz/550MHz)
内存	Kingston DDR400 256MB × 2 (CL=2-5-3-2)
硬盘	希捷7200.7 SATA 120GB
系统	Windows XP SP1＋DirectX 9.0c
驱动	NVIDIA nForce驱动6.14beta
	NVIDIA ForceWare 71.20版

又增加了对GeForce 6200TC单通道内存情况下的性能测试，借此考察一下TurboCache技术对于系统内存带宽的依赖性。

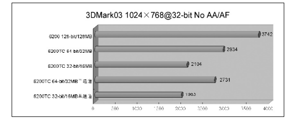
测试总结(测试成绩见后页)

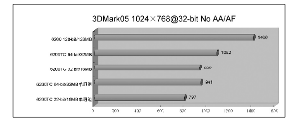
64-bit/32MB vs. 128-bit/128MB

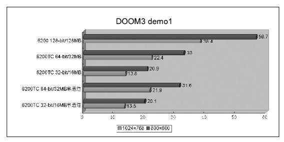
和具有128-bit/128MB本地显存的GeForce 6200显卡相比，只有64-bit/32MB显存的GeForce 6200TC显卡表现出了不俗的性能，两者的得分差距并不悬殊（至少没有显存位宽和容量上的差距那么大），而且在《半条命2》和《虚幻2004》的测试中，两者得分甚为接近。不过，16MB版本的GeForce 6200TC可就没有那么好运了，它与32MB版本以及128MB版本之间的差距比较明显。由此估计：在未来零售市场上，32MB版本将凭借优异的性价比大受欢迎，128MB版本会逐渐被淘汰，而16MB版本只有品牌机厂商会青睐吧！

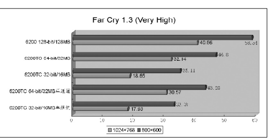
GeForce 6200TC的游戏性能

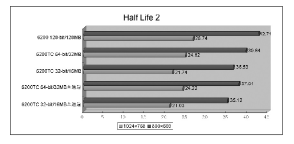
毫无疑问，我们采用的4款游戏测试软件均为目前“顶级”的3D游戏，他们对系统硬件的要求极为苛刻，而且在测试中，我们保持了游戏“推荐（默认）”或“最高画质”的测试标准，目的是希望游戏玩家能体验到新一代游戏引擎的魅力所在。从测试成绩来看，

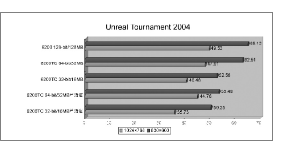










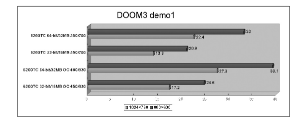


习惯于1024×768分辨率的玩家可能需要牺牲一点点画质，因为在GeForce 6200TC在这种模式下的平均帧数约为25帧，只能算基本流畅。如果要保持30帧以上的“流畅感觉”，建议使用800×600分辨率。

单通道对GeForce 6200TC的影响

TurboCache技术既然要借助系统内存作为显存，自然会受到系统内存带宽的影响。不过从实际测试成绩来看，我们的担心有点多余，因为在单通道情况下，GeForce 6200TC的性能下降幅度并不大（5～15%，以综合图形测试软件3DMark为例）。何况在PCI-E平台使用单通道DDR内存的情况很少见，DIYer就更不会犯这样的错误了。

GeForce 6200TC的超频性能



在没有加装其他散热设备的前提下，我们对两块GeForce 6200TC显卡进行了超频。经过反复尝试，GeForce 6200TC 16MB和32MB版本的最高（核心/显存）频率分别锁定在了450MHz/830MHz和480MHz/830MHz，相对于默认的350MHz/700MHz，核心频率提升了近30%。我们以《DOOM3》测试为例，来看看GeForce 6200TC超频后的成绩。

五、值得期待的TurboCache技术

NVIDIA提供的GeForce 6200TC 64-bit/32MB建议零售价格是129美金，GeForce 6200TC 32-bit/16MB是79美金，分别约合人民币1070元和653元。按照以往经验，NVIDIA提供的建议零售价格通常都有充足的利润空间留给显卡厂商和经销商的。事实上，如果按照NVIDIA当前提供的参考价格，GeForce FX 5700LE的建议零售价格也是129美金，而目前市场上的实际零售价格大约是(下转34页)



在采用了TurboCache的产品包装上都将附上这样的标志



傲森PA-326P 会唱歌的魔杯

Magical Cup

文/图 S&C Labs

如果说多媒体音箱留给你的是一成不变的印象，那么傲森最新发布的型号为PA-326P的2.1有源多媒体音箱绝对可令您感到意外。

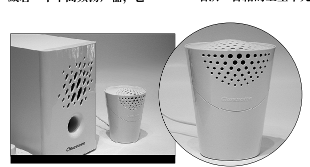
这又是一款“新声派”音箱，它大胆采用了令人难以置信的卫星单元外观设计——盛满卡布奇诺（Capuccinno）的咖啡杯。卡布奇诺咖啡的做法是在意大利特浓咖啡中倒入以蒸汽发泡的牛奶，此时咖啡的颜色就像卡布奇诺教会的修士在深褐色的外衣上覆上一条头巾一样，卡布奇诺咖啡由此得名。杯中的卡布奇诺，因牛奶泡沫的膨胀，形成隆起，略高于杯沿。这一有趣的现象被设计师看在眼里记在心里，“唱饮”音箱便拥有了这极具生活化的灵动色彩。

先来看“唱饮”在卫星单元上的修饰与刻画。它采用的是似真的造形，形似一个盛满卡布奇诺咖啡的杯子，仿佛还能看到热腾腾的蒸气缭绕其上。它还有一个英文名，叫做Magical Cup，意思是“魔杯”——一只可以唱歌的杯子！它采用塑料材料制造，白色的外观下又有几分陶瓷的质感。既然是一只杯子，自然要光洁如玉、绝无瑕疵，因此在上面你找不到任何一颗安装螺丝，甚至你都无法想象“杯子”是如何装配出来的。在“杯子”里面，藏着一个中高频扬声器，它的振膜朝向斜上方，倾角度大约为30度，沿着振膜的法线上来，布满了无数的小孔，扬声器的声音便从这些小孔中发散出来。小孔既有透声的作用，又为“魔杯”增添了几分生动，这些小孔不正像是卡布奇诺咖啡中的牛奶泡沫吗？

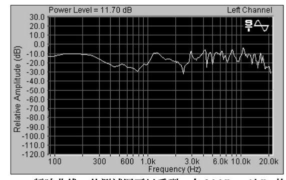
再来看“唱饮”的低音炮。它的前面板同样采用白色塑料材料制成，具有很好的光泽度，表面光滑如丝，而箱体则采用中密度板制造，外贴PVC白色表皮。低音炮的倒相孔设计在前方，扬声器的振膜也在前方。值得一提的是，在前面板上设计了许多大大小小的椭圆形开孔，好似露珠点点，又如流淌的牛奶泡沫。其实，这些开孔的真实作用是使低音扬声器的声音穿透出来。设计师巧妙地利用了形象的设计手法，使呆板的前面板变得活灵活现、动感十足！

作为2.1音箱，没有线控制器是很不方便的——因为在大部分应用场合下，低音炮都不会放在桌面上或其它顺手的位置，调节音量和开启电源都需要线控器来完成。国际上的流行设计趋势是：凡是2.1音箱，都必配线控器，以此来提高2.1音箱的易用性。傲森的PA-326P“唱饮”音箱就拥有这样一个线控器，通过它可以控制电源开闭、调节主音量和低音增益。此外，它上面还有一个耳机插座。它的做工精细，旋钮手感极佳，但笔者觉得它的外观设计得不够精巧，尚需进一步改进才好。另外，由线控器连接到低音炮的信号线是一条较粗的黑线，为什么不用白线呢？此处的用料在一定程度上破坏了音箱白色外观的整体感。

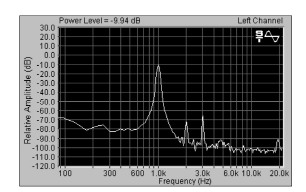
“唱饮”音箱的卫星单元设计是反传统的，这必定会让您在音质与外观之间有所取舍。但是随着消费者对多元化需求的增强，这类不以音质为唯一诉求的“新声派”音箱仍然会成为一部分追求外观和品位的用户的新宠儿。不过在这里，我们仍然要向各位读者介绍“唱饮”的音质情况，看看它究竟能不能满足您由外及内、由形及神的需求。



卫星单元采用的是似真的造形，形似一个盛满卡布奇诺咖啡的杯子。杯中的卡布奇诺，因牛奶泡沫的膨胀，形成隆起，略高于杯沿，设计师将这一现象刻画得惟妙惟肖。



频响曲线：从测试图可以看到，在300Hz～1kHz的范围内有一个低谷，与最高振幅约相差20dB，而这一频段正是表现中低频效果的部分，20dB的衰减意味着离正常的声音约有好几个数量级的悬殊。从1kHz处继续往高频走，到2.5kHz处又出现了一个20dB的衰减，但很快又得到恢复，3kHz以后的高频和超高频部分，都比较均衡，这说明PA-326P的高频性能还是不错的。



1kHz典型谐波失真测试：产生一个1kHz的正弦波信号，在2kHz和3kHz处分别出现了两个谐波干扰，不过振幅都在-65dB以下，几乎对可闻声音不会产生任何影响。这张测试图说明PA-326P的音色是非常干净的，这一性能对PA-326P表达声音的清晰度和细腻感非常有利。

我们分别进行了主观测试和客观测试。先说说主观测试的情况。傲森PA-326P低频和高频回放性能都是比较到位的——低频有力，下潜效果较好，音色也比较自然；高频清晰，细节突出，人声的齿音、气息声，高频打击乐器的敲击声都能得到较准确的表达。中低频性能较为平庸，声音显得较为轻薄，中频的厚度感不足，整个声场也因此变得较为“空洞”，好似整个频响曲线中有一个中频“黑洞”。整体而言，从声音的回放清晰度方面讲，PA-326P可以达到理想的效果；但要从声音的完美性上讲，中低频则是PA-326P有所欠缺的部分。上面的测试图，可从客观角度让大家看到这些特性。

最后，我们来作一个小小的总结。傲森PA-326P“唱饮”音箱的优势在于它出人意料的外观设计，以及清澈的声音回放性能。如果您看中的正是这两点，那么值得把“唱饮”抱回家，尽享一杯音乐的美味。如果您对音质很挑剔，那么“唱饮”不适合您，因为它的反传统声学设计无法令其达到高保真的效果，只有真正的采用传统设计的音箱才是您的理想选择！



从上到下依此是：左声道输出、右声道输出、线控输入、电源开关。

附：傲森PA-326P音箱产品资料	
扬声器配置：	4英寸（低音）+2英寸（高音）
频响范围：	20Hz～20kHz
信噪比：	>80dB
灵敏度：	500mV RMS
功率：	20W+7W×2
价格：	368元

（上接32页）670元，因此我们估计GeForce 6200TC 64-bit/32MB在上市后不久也会在这个价位。

GeForce 6200TC的出现打破了人们对传统独立型显卡的性价比观念，把PCI-E总线的高带宽优势真正发挥了出来，从根本上对依然统领着低端显卡市场的AGP产品发出了改朝换代的信号。以这样的成本就能达到如此惊人的性能，的确让人感到惊讶，一段时间以来在各种媒体上发表的关于“128-bit/128MB是显卡标配”的言论在GeForce 6200TC面前似乎是那么的过时。

对于GeForce 6200TC，NVIDIA的老对手——ATI目前也表示马上会推出采用相似技术的Radeon X300改进版，产品名字初步定为Radeon X300 HyperMemory。根据以往的经验（NVIDIA与ATI的竞争策略），后发布产品的一方通常会在性能或者价格上比先发布产品的一方更好。由此可以预见，2005年的PCI-E中低端显卡市场必定呈现出一片欣欣向荣的景象。

由于版面原因，原定安排在第2期的《升技专为超频爱好者设计的显卡》一文顺延至第3期。另外，请密切留意本刊对ATI Radeon X300 HyperMemory显卡的报道。



选择显卡 享受游戏

★ 游戏显卡编年史 ★ 各档次典型游戏显卡测试 ★ 实战游戏显卡选购 ★ 最新游戏的显卡优化技巧

1995年，我们用486，我们开始接触Windows 95和DirectX 5.0，我们玩《仙剑奇侠转》和《魔兽争霸》……

1998年，鼎盛的3dfx驾临，NVIDIA开始崭露头角，我们用赛扬300A，我们感受Voodoo2、TNT，我们玩《FIFA》系列、《NBA》、《星际争霸》和《虚幻》……

2001年，我们用Pentium 4，我们告别了3Dfx，迎来了Geforce2 GTS、Geforce2 MX和Radeon 7500，我们玩《反恐精英》、《光环》……

2004年，我们迎来了DirectX 9.0b和DirectX 9.0c，我们用Radeon 9550、Radeon X800，我们用GeForce FX 5700，GeForce 6800，我们玩《半条命2》《Doom3》、《波斯王子2》……

十年一觉游戏梦，2005年的春天就要来了，你在用什么显卡玩什么游戏呢？





我知道有一天我们也会像忘记《DOOM》一样将《DOOM3》忘记，也会如抛弃TNT一般让Radeon X850成为回忆，因为3D的游戏世界犹如一部史书，时刻演绎着不断的更新变迁。我知道，因为我看到过去的10年中，时间挥舞着优胜劣汰的魔棒，一直都这样主宰着3D世界的浮沉……

文 / 图 P2MM

3D世界浮沉录

游戏与显卡的10年进化

不止一个朋友曾这样问笔者，"显卡的发展好像从来都和游戏分不开，到底是显卡技术促进了游戏开发还是游戏的需求刺激了显卡的进化？"对此，不光是笔者，相信很多资深DIYer和游戏玩家都难以回答。自从游戏转向3D以来，它与显卡一直都是以双生互动的姿态发展，到底是谁促进了谁？恐怕永远也没有明确的答案。

1994年，自从3Dlabs的GLINT 300SX显卡开启了3D显示时代之后，众多显卡厂商纷纷跟进，有了3D硬件加速的显卡作为后盾，PC游戏也从2D时代开始过渡到3D时代。显卡图形技术和PC游戏如鱼水交融般互相促进。从1995年到2004年的10年中，我们看到了3Dfx的兴衰、NVIDIA和ATI的崛起、微软DirectX技术的不断进化，也看到不同时期的3D游戏如夜空流星般划过，留下灿烂瞬间，成为每一个Gamer心中清晰的回忆。游戏与显卡的进化，是一部编年史，史书的名字就叫做——《3D世界》。

游戏显卡编年史

1995年

●点评：永远的《仙剑奇侠传》，3Dfx一战成名
●关键词：OpenGL、Direct3D、Glide

经常会不由自主的轻声念道，"不识情愁枉少年，檐下赐酒结仙缘……"，思绪又回到那个年代，想起每一次通关《仙剑奇侠传》后内心充满的那种莫名感动……

1995年内，红极一时的是2D游戏。当年台湾大宇和狂徒工作室推出的PC平台RPG游戏的里程碑——《仙剑奇侠传》、Westwood的《命令与征服》以及Blizzard的《魔兽争霸2》都属此类。

同时1995年也是PC赛车游戏开天辟地的一年，EA(电子艺界)在这年推出了采用2D引擎的《Need For Speed》，开PC赛车游戏之先河，从此"极品飞车"的经典也得以代代传承。当时大部分2D游戏在编程中都使用画点函数，同时结合2D引擎生成背景图形和画面物体，并且按顺序绘制出画面物体的不同饰面，以产生出动画和行为效果。

如果说1995年的《仙剑奇侠传》创造了PC游戏的神话，那么属于1995年的还有一个神话的开端，主角就是3Dfx。

我们知道，所有的3D游戏都必须有图形API(应用编程接口)作为游戏和显示卡图形芯片之间的桥梁，让游戏图形代码访问和使用显示卡图形芯片的硬件资源，完成3D图形硬件"加速"。

OpenGL作为最早的图形API，其历史可以追溯到1992年SGI(硅



图像)公司开发的工作站用IRISGL图像编程界面，同年OpenGL Architecture Review Board (ARB)组织制定出了第一代OpenGL 1.0规范。虽然1995年ARB拿出OpenGL 1.1规范，提升顶点、法线、色彩/纹理坐标、多边形轮廓的处理速度，引入OpenGL增强调用、顶点数组等新特性。同时Windows 95操作系统除了首次将32-bit计算引入桌面市场之外，还在其中捆绑有DirectX 2.0，首次引入Direct3D(以下简称D3D)应用程序接口，同时支持RGB和平滑处理，并且内置对应这两种功能的效果函数。

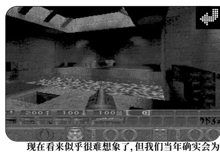
游戏与显卡的10年进化

尽管OpenGL 1.1和D3D来势汹汹，但是图形芯片和显卡厂商当时并没有做好准备。像S3、CirrusLogic和Trident等图形芯片厂商的产品在1995年还是主要依靠CPU在DOS下完成游戏图形渲染工作。

真正一鸣惊人的是3Dfx。1995年11月6日3Dfx公司正式宣布推出Voodoo图形芯片，Voodoo为玩家带来前所未有的3D视觉体验，它支持双线性/三线性过滤、贴图过滤、硬件雾化、动态贴图和反锯齿等当时最先进的3D技术。除了支持OpenGL以及微软的D3D两大图形API之外，还支持自己研发的Glide图形API。与当时的OpenGL和D3D相比，Glide效率更高，可以完全发挥Voodoo的3D图形处理能力，同时Glide也为游戏开发者提供友善、易用的开发环境。Voodoo芯片在1995年获得了诸如Diamond(帝盟)、Orchid(兰花)、A-TREND(中凌)、Canopus(康能普视)以及Viewtop(红蜻蜓)等厂商(除了帝盟之外，这些当时红极一时的显卡厂商您还记得多少呢？)的青睐，一代天骄3Dfx的传奇就此展开。

Voodoo：神奇的开始

此时，初出茅庐的NVIDIA拿出了旗下第一款产品NV1，但由于不支持D3D规范，加之NV1将渲染需要的数据资料存放在系统内存中，通过低带宽的PCI或VESA总线调用，导致NV1图形芯片并没有获得显卡厂商青睐。


现在看来似乎很难想象了，但我们当年确实会为如此画面的Quake游戏而疯狂

1996年

●点评：《雷神之锤》技惊四座，Voodoo Rush昙花一现

●关键词：DirectX 3.0、Voodoo Rush

提到“火箭跳”、“团队模式”、“夺旗模式”……这些被现今大部分3D射击游戏所广泛采用的模式，我们脑海里自然会浮现出一个名字——《Quake》。

1996年，曾经以《毁灭战士》而名噪一时的id Software公司推出了真3D射击游戏开山之作——《Quake》，即《雷神之锤》。《Quake》提供软件渲染和OpenGL硬件加速两种渲染模式，也是业界第一款支持OpenGL硬件加速的3D射击游戏。

《Quake》借助OpenGL硬件加速在游戏中创造出前所未有的空旷场景，玩家可以360度自由移动，这在之前的3D射击游戏中是难以想像的。它不仅带来真正的3D角色和场景，更创造出网络对战功能。因此，将《Quake》称为真3D射击游戏的鼻祖毫不为过。为了支持以OpenGL硬件加速的《Quake》，3Dfx推出早期版本的Mini OpenGL驱动程序，其中专门内置了针对《Quake》的OpenGL优化指令集。

1996年的显卡技术也与游戏发展齐头并进。微软作为PC桌面操作系统的霸主，在年内继续发展DirectX，并于9月25日推出了DirectX 3.0。在DirectX 3.0中，微软着力提升D3D和DirectPlay性能。同时，DirectX 3.0内建了当时主流图形芯片的微软标准驱动程序，不少游戏厂商开始接纳DirectX并借由支持Direct 3D在游戏开发产业扮演重要的角色，NVIDIA就是一个很好的例子。而ATI在1996年也推出了第一款3D图形芯片——Rage，Rage图形芯片尽管在当时率先提供了简单的光影处理能力，但由于比较严重的兼容性问题，最终也淹没在Voodoo大潮当中。

一枝独秀的3Dfx在1995年成功推出Voodoo之后，于1996年发布第二款产品Voodoo Rush。Voodoo Rush除了集成3D硬件加速核心之外，还采用Alliance AT3D芯片作为2D显示核心。因此，Voodoo Rush应该是第一款真正意义上的2D/3D显卡产品。不过，Voodoo Rush存在和Glide 3D加速的致命兼容性问题，迅速地被随后出现的Voodoo2所取代。

1996年Voodoo图形芯片旺销，Voodoo显卡成为玩家梦寐以求的游戏拍档。在3Dfx向游戏厂商大力推广Glide API的努力下，1996年5月的E3大展上15款基于Glide API的游戏齐齐亮相。其中Core Design的《Tomb Raider》(古墓丽影)一鸣惊人，展示出前所未有的3D画面，平滑的人物造型、半透明的水面都让当时的玩家雀跃，并由此开创了PC 3D冒险游戏新时代。



美丽的劳拉赋予了3D游戏更为真实的意义，《古墓丽影》也从此成为玩家心中永恒的经典之一。

1997年

●点评:《Quake II》横空出世，Voodoo2再创辉煌
●关键词:Voodoo2、PCI→AGP、SLI

1997年是对显卡规范发展有重大影响的一年。正是从这一年开始，AGP图形加速接口开始在传统的PCI接口基础上发展成为显卡专用接口，以此缓解了图形芯片与PCI总线间的瓶颈，并由此引发了3D技术的全面变革。从此，3D图形芯片的发展在AGP的辅助下走上了阳光大道。

蛰伏1年之久的NVIDIA，在1997年4月宣布推出Riva 128图形芯片(研发代号NV3)，这是NVIDIA宣布正式支持D3D之后的第一款产品。Riva 128是业界第一款128-bit内部数据架构的图形芯片，内建完整的2D/3D图形核心，同时采用了当时非常先进的AGP接口。Riva 128当时的性能已经超越Voodoo，浮点性能达到每秒5亿次，每秒生成120万个三角形。但是借助3Dfx传统优势项目Glide API，Voodoo有着更出色的画质。不过，Riva 128借助完整支持D3D和价格上的优势，受到了市场和消费者的肯定。而NVIDIA正是凭借Riva 128拥有了研发新产品的资金和信心，开始了NV帝国的构建。

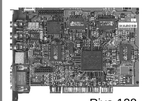
同年4月，ATI推出Rage Pro图形芯片，同样采用AGP接口的Rage Pro的3D性能达到了Voodoo的水准，同时进一步提升了DVD硬件运动补偿性能，并因此获得了OEM厂商的大量订单。不过由于驱动程序支持程度不佳，导致其游戏性能低下，因此Rage Pro并没有受到游戏玩家的欢迎。

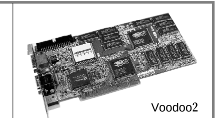
3Dfx依靠Voodoo一跃成为当时图形芯片业界的龙头老大，并在1997年11月推出了第2代产品——Voodoo2。Voodoo2除了开始支持微软Direct3D之外，还将自家的Glide API进一步发扬光大，开始支持Z轴缓存和凹凸映射这些当时非常先进的图形技术。同时为了巩固自己的市场地位，3Dfx还为Voodoo2研发了独门兵器——SLI。SLI的全称是Scan-Line Interleaving(扫描线交错)，即使用专门的数据线，将2张Voodoo2显卡连接，其中一张显卡负责偶数帧渲染，另外一张负责奇数帧渲染，以此提升游戏速度。尽管当时一张Voodoo2显卡的售价高达300美金，不少玩家还是对其青睐有加。3Dfx SLI传奇的魅力一直持续到今天，有玩家甚至让两张Voodoo2通过SLI跑起了《DOOM3》，在800×600分辨率下尽管丢失了很多特效，但是速度还维持在可玩的水平上，不得不让人佩服。

在《Quake》创造佳绩之后，《Quake II》于意料之中在1997年推出了。借助Riva 128和Voodoo2等当时3D性能强悍的显卡支持，《Quake II》将引擎再次改进，进一步完善了人物多边形模型系统、动画和粒子系统。《Quake II》已经彻底抛弃DOS4GW运行模式，改在Window 95下运行并开始支持服务器/客户端模式的网络对战。3Dfx当年的Mini OpenGL驱动也进一步对其做了优化。玩家如果要想享受到《Quake II》画面中火箭轨迹的红色烟雾、敌人被击中之后的血光四溅等效果，3Dfx的Voodoo2就是最佳选择。不过当时《Quake II》只能提供8-bit纹理，非常简单，显然无法和现今游戏的细腻纹理相提并论。


Quake II

EA的《极品飞车》系列也在1997年得以继续发展，并在《极品飞车2 SE》中加入对3Dfx Glide技术的支持，《极品飞车》系列从此走入正式3D硬件加速行列。同时，Core Design在《古墓丽影》取得成功之后，于1997年11月30日推出了《古墓丽影II》，《古墓丽影II》的3D效果尽管在今天看来还非常原始，但是当时已足以让玩家们兴奋不已了。


Riva 128


Voodoo2

1998年

●点评:《极品飞车3》赛场惊艳，TNT引爆显卡市场
●关键词:DirectX 5.0、TNT

欣赏着漫天飞舞的雪花，看着汽车的交叉灯光在路面反射，加上车身的镜面反射效果，这一切给人的感觉就是——惊艳！这就是《极品飞车3:热力追踪》带给笔者的震撼，时间是1998年。而1998年的游戏玩家，尤其是《极品飞车》迷们的标准装备显卡就是TNT。





毫无疑问，TNT在NVIDIA的发展道路上扮演了非常重要的角色。这款在1998年3月推出的图形芯片(研发代号NV4)的核心工作频率为90MHz，采用双像素渲染管线架构，每条管线搭配一个纹理单元，因此一个时钟周期内可以完成两个像素渲染工作，或者为一个像素进行两次纹理贴图。在画质提升上，TNT也有了长足进步，开始支持32-bit色深，支持24-bit Z轴缓冲、各向异性过滤和凹凸映射技术。另外，TNT开始支持完整的OpenGL ICD，除了和《Quake II》等OpenGL游戏有良好兼容性之外，还开始支持3DSMax等专业3D渲染软件。这一切让TNT在推出后即得到许多显卡厂商的支持，也导致TNT显卡成了1998年游戏玩家钟爱的产品。

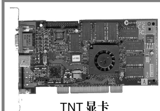
感受到NVIDIA的强烈威胁，3Dfx在1998年1月推出了Voodoo Banshee，再次将2D显示/3D硬件加速核心集成。Voodoo Banshee采用128位3D架构，AGP 1X图形接口，提升3D核心工作频率到100MHz，但是去掉了1个纹理单元，因此在纹理处理速度上不如Voodoo2；而且由于OpenGL驱动程序开发一直是3Dfx的弱项，Voodoo Banshee继续采用Mini OpenGL驱动程序，提供对OpenGL游戏支持，这些都导致Voodoo Banshee并未成为一个很成功的产品。

ATI在1998年推出Rage 128图形芯片。Rage 128在架构上采用单通道双重纹理处理设计，支持性能无损的32-bit帧缓冲，同时提供对OpenGL ICD最全面的支持。另外，Rage 128芯片还内建了DVD硬件解码补偿电路，支持DVI显示输出，因此Rage 128在当年更受到商业用户的青睐。对游戏玩家而言，ATI的显卡仍然不是主要选择。

值得一提的是，Intel作为AGP图形接口的制定者，在1998年开始涉足图形芯片研发领域，并于1998年2月12日推出开山之作——i740图形芯片。虽然i740的性能甚至不如3Dfx的Voodoo，但凭借低廉的价格和DVD硬件电路补偿等特点，还是颇受OEM厂商的欢迎。

1998年对微软来说也是重要的一年，Windows 98终于正式支持AGP图形接口，同时内建DirectX 5.0。微软这次跳过DirectX 4.0，直接推出了DirectX 5.0。依照应用目的不同，它分为DirectX Foundation层和DirectX Media层。D3D和DirectDraw这两个组件归类到DirectX Foundation层当中，并且有相应的API函数对应。DirectX 5.0中，D3D添加了雾化技术，同时继续提升API接口的易用性和稳定性，以此改善和图形芯片的兼容性。

当然，说到游戏就不能不提及1998年的王者之作——《星际争霸》(《Star Craft》)。《星际争霸》借助微软DirectDraw硬件加速技术，提供比《魔兽争霸》更加出色的画质，将1998年RTS游戏的画质提升到了一个全新的高度。这款经典游戏至今仍魅力四射，忠实的Fans大有人在。


TNT显卡


美丽的女妖：Voodoo Banshee

1999年

●点评：《Quake3》火爆登场，Voodoo3独力难回天
●关键词：DirectX 6.0、Rage 128 Pro、TNT2、GPU

拿起铁棍，和外星怪物决一死战，或拿起火箭炮在迷宫一样的房间中左冲右撞，绚丽夺目的射击火焰让人眼花缭乱。想必在1999年，有不少玩家和笔者一样被《Half-Life》和《Quake3》所吸引。而此时，一块3D性能强悍的TNT2显卡就是玩家梦寐以求的产品。



AGP 4X接口、128位核心架构、核心工作频率125MHz、集成2条渲染管线以及支持2048×2048分辨率的纹理材质和32-bit帧缓冲等强大的性能让NVIDIA TNT2图形芯片取得了巨大的市场成功，到1999年中期，TNT2几乎就已经占据了当时图形芯片市场的半壁江山。

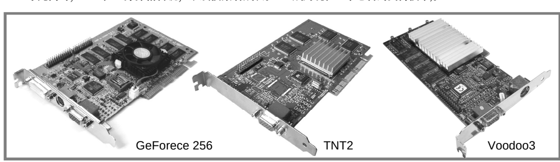
1999年对NVIDIA的重大意义还在于GPU这个全新概念的提出。所谓GPU就是Graphic Processing Unit(图形处理器)，GPU以内建的固定功能的着色和光影渲染电路来进行图形处理任务，以大幅度降低CPU在图形渲染过程中的负荷，同时也极大方便游戏编程者对图形芯片资源的控制和使用。硬件T&L渲染引擎(硬件坐标转换和光照投影技术引擎)就是早期GPU的特征。而GPU的开山作品，就是NVIDIA在1999年8月推出的GeForce 256(NV10)。GeForce 256核心固定功能的硬件矢量处理电路组成硬件T&L引擎，具备Dot3映射、立方体凹凸映射、硬件Alpha混合等先进3D技术。另外，GeForce 256在采用AGP 4X图形接口的基础上，开始支持AGP Fast Write快写模式，让理论上的AGP数据传输速度提升了20%到30%。凭借这些优秀的性能，GeForce 256成为1999年性能最为强悍的图形芯片。

面对NVIDIA的迅速成长，3Dfx也不甘示弱，迅速地以Voodoo3系列图形芯片开始反击。Voodoo3采用0.25微米制造工艺，继续采用128-bit图形架构，集成2条渲染管线，支持凹

凸映射和三线性贴图等主流技术。依据核心工作频率不同，3Dfx在1999年先后推出过143MHz的Voodoo3 2000(PCI)、166MHz的Voodoo3 3000(AGP 2X)和183MHz的Voodoo3 3500(AGP 2X接口)。但由于Voodoo3居然不支持32bit帧缓冲和大纹理贴图，游戏性能表现差，因此在技术上已经落后于NVIDIA同期发布的TNT2。由于Glide的不开放性以及本身的技术落后，Voodoo3系列并没能够挽回3Dfx在1999年的颓势。虽然3Dfx后来也推出了基于VSA-100芯片的Voodoo4 4500、Voodoo5 5000/5500等产品，奈何VSA-100芯片实际性能落后，市场竞争力已经不足，盛极的3Dfx帝国从此开始走上了灭亡的道路。

与此同时，ATI在一旁养精蓄锐，继续摸索着成长。Rage 128 Pro图形芯片的推出使3D硬件引擎进一步优化，每秒的三角形生成速率比Rage 128提升50%，达到800万个，其性能已经向当时NVIDIA主力产品TNT2看齐，初步具备了叫板NVIDIA的资本。

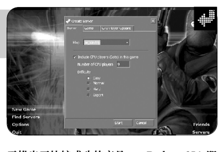
在图形芯片战越来越火的情况下，为进一步增强游戏细节的表现，微软在DirectX 5.0的基础上推出了DirectX 6.0。DirectX 6.0大大增强D3D性能，扩展了D3D技术，支持顶点变形、平面模板、多重纹理等技术。最为重要的是，微软在DirectX 6.0当中加入了S3公司的S3TC纹理压缩技术，S3TC可以提供比较大的纹理压缩比率，为游戏提供细节更加丰富的纹理，同时不占用更多显存空间(S3TC已经成为现在显卡必备的支持技术)。


GeForece 256　　TNT2　　Voodoo3

2000年

●点评：CS风靡全球，ATI镭声响亮
●关键词：CS、Radeon、GTS

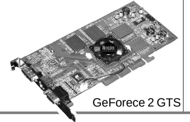
CS，这个如今几乎家喻户晓的名字，在2000年还有点陌生。一场反恐精英和恐怖分子之间的打斗，借助Valve Software在2000年推出的《Half-Life:Counter Strike》而展开。与此同时，游戏画面更上一层楼的《极品飞车5:保时捷之旅》和《古墓丽影－历代记》等联合《Counter Strike》正在游戏玩家中悄悄酝酿着新世纪的第一轮游戏显卡升级风暴。

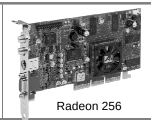


伴随着Windows 2000操作系统，游戏和显卡无休止的升级游戏进入了新世纪的第一轮较量，较量的平台就是DirectX 7.0。DirectX 7.0引入NVIDIA首创的硬件坐标转换和光照投影技术(T&L)，以图形芯片中的T&L硬件引擎来执行3D游戏中密集的坐标转换和光照投影数学运算，彻底将CPU从繁重的工作当中解放出来。

DirectX 7.0时代图形芯片的争霸战开始于NVIDIA于2000年4月份发布的GeForce2系列图形芯片，依照核心/显存工作频率不同，共计有GeForce 2 GTS、Pro和Ultra三款。4条渲染管线、8个纹理贴图单元的GeForce 2 GTS开始支持硬件超级采样反锯齿、固定功能的像素着色、顶点着色和S3TC纹理压缩。NVIDIA在2000年还推出针对低端市场的GeForce 2 MX系列产品，工作频率和GeForce 2 GTS相同，但渲染管线数目减少一半，同时只搭配64-bit的显存。

一直不甘寂寞的ATI在1999年经历双芯片Rage Fury Maxx失败之后，于2000年终于推出了比较成功的产品——Radeon 256，即第一代Radeon图形芯片。它内置ATI精心研发的“魅力引擎”，支持硬件T&L，支持Dot3映射、环境映射，同时Radeon 256更可以支持到DDR显存规格。借助ATI独家“Hyper Z”显存带宽节省技术，Radeon 256产品的性能已经和GeForce 2 GTS不相上下。而此时的3Dfx已经处在崩溃的边缘，几乎完全退出了显卡与图形芯片市场的战斗。


GeForece 2 GTS


Radeon 256



2001年

●点评:《Max Payne》引领新风格，双雄争霸格局成型
●关键词:像素着色、DirectX 8.0/8.1、3Dfx

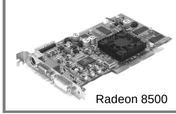


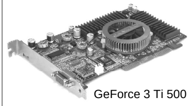
有多少玩家还记得这声音？“Max、Max……”，2001年Remedy Ent公司一鸣惊人，推出的3D射击游戏《Max Payne》糅合了射击、动作和解谜三大元素，并因此而风靡全球。Max Payne刚毅的脸庞、矫健的身手、疾恶如仇的性格和游戏出色的光影效果，都给玩家留下深刻印象。同年Activision推出的《Return to Castle Wolfenstein》(《重返德军司令部》)、Codemaster的《Operation Flashpoint: Cold War Crisis》(《闪电行动》)也都是当年的经典3D游戏。而这些游戏都使用了当年非常时髦的Pixel Shader(像素着色)技术。

进入2001年，DirectX已经成为业界公认游戏开发API。微软在2001年上半年推出DirectX 8.0，支持全新的Shader着色技术——Pixel Shader(像素着色，技术版本号1.1)和Vertex Shader(顶点着色，技术版本号1.1)。随后微软在下半年推出DirectX 8.1，像素着色技术版本号提升到1.4。

对应DirectX的发展，NVIDIA在2001年先后推出多款GeForce 3 Ti系列GPU。DirectX 7.0图形芯片中的硬件T&L引擎已经被可编程像素渲染管线和顶点着色器取代。不过NVIDIA和微软在像素着色技术标准上存在分歧，因此GeForce 3 Ti支持Pixel Shader 1.1，而后来的GeForce4 Ti支持Pixel Shader 1.3。相反，ATI在当年和微软共同制定出Pixel Shader 1.4规范，因此2001年推出的Radeon 8500就支持这种标准。

与此同时，另一个3D世界的传奇却画上了一个不甚完美的句号：3Dfx正式被NVIDIA收购。对玩家而言，这是Voodoo时代的结束，同时也是另一个时代的开始——ATI与NVIDIA双雄争霸的格局正式建立。少了Voodoo让我们有点小小的遗憾，而显卡技术的不断创新却让我们对未来有了更美好的期待。


Radeon 8500


GeForce 3 Ti 500

2002年

●点评:战场游戏到来，R300击溃“钛”
●关键词:R300、DirectX 9.0



2002年，似乎在一夜之间，多款以二次大战为题材的战地游戏来到玩家的身边。由2015研发，EA发行的《Medal of Honor Allied Assault》(《荣誉勋章－联合进攻》)和由Digital Illusions研发，EA发行的《Battle Field 1942》(《战地1942》)在2002年为玩家带来全新的战地体验。玩家在为这两款游戏升级大容量内存的同时，也将显卡升级目标锁定在GeForce 4 Ti和Radeon 9500/9700身上。

2002年，图形芯片之争也就仅在NVIDIA和ATI两家之间展开。NVIDIA在2002年2月推出GeForce 4 Ti系列图形芯片产品(研发代号NV25)，意图继续巩固它在DirectX 8绘图技术上的优势地位。GeForce 4 Ti采用0.15微米制程，核心集成6300万晶体管，核心频率300MHz，配备频率为325MHz的128-bit DDR显存，提供10.4GB/s的显存数据传输带宽。GeForce 4 Ti是GeForce 3 Ti的改进版本，采用第2代nFinite FX引擎，内建4条像素渲染管线，同时将顶点着色器的数目增加到两个，每条像素渲染管线搭配2个多重纹理贴图单元。随着核心频率和显存频率不同的GeForce 4 Ti 4200、4600和4800几个版本的推出，NVIDIA再次领先ATI的Radeon 8500。

ATI靠Radeon 8500显然已经无法和GeForce 4 Ti抗衡，此时ATI借助为当时任天堂Game Cube游戏主机开发的ArtX图形芯片，于2002年7月17日咸鱼翻身，推出R300图形芯片。

ATI在R300身上首次引入VPU(Video Processor Unit，视觉处理器)的概念，以此叫

板NVIDIA的GPU(图形处理器)。R300采用0.15微米制程，内建晶体管数目达到1.1亿。ATI据此推出Radeon 9700/9700 Pro，内建8条像素渲染管线，完全硬件支持2.0版本的着色技术，同时搭配256-bit的DDR显存。凭借R300，ATI一鼓作气打败了GeForce 4 Ti系列，终于登上了图形芯片性能之王的宝座。

针对R300，NVIDIA在2002年反应迟钝，下一代产品一直到11月份才发布，这就是GeForce FX 5800(研发代号NV30)。GeForce FX 5800尽管在性能上接近ATI的Radeon 9700，但128-bit的显存位宽、芯片发热量过大和工作噪音太吵都是GeForce FX 5800的致命伤，并迅速地在2003年被新产品取代。

针对ATI、NVIDIA推出的新款图形芯片，微软在同年12月21日推出DirectX 9.0。DirectX 9.0制定出2.0版本的像素着色和顶点着色技术，同时内建支持完全可编程的HLSL(高阶着色语言)。另外，DirectX 9.0开始支持浮点数据处理，并开始采用浮点数据来达成浮点精度的渲染效果。微软DirectX 9.0支持3D编程代码的跳转、循环，因此DirectX 9.0和DirectX 9.0图形芯片让游戏开发者在开发DirectX 9.0游戏上获得完全的自由性;同时因为图形芯片核心频率不断攀升，显存带宽不断增加，因此更有利于游戏开发者推出渲染更加精细的DirectX 9.0游戏。也因此带来了2003与2004年显卡市场的精彩。

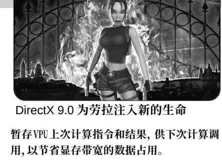

GeForce 4 Ti 4200


Radeon 9700 Pro

2003年

●点评:DirectX 8、DirectX 9游戏交接，N/A之争难分高下
●关键词:Radeon 9800、GeForce FX 5900

劳拉又回来了！阔别2年之久的劳拉在2003年7月1日再次以《古墓丽影－黑暗天使》主角的身份回到玩家中间。与前几代《古墓丽影》不同，这次Core Design让劳拉“旧瓶”装上了DirectX 9.0“新酒”。游戏中大量采用Pixel Shader 2.0着色技术，让我们第一次领略到DirectX 9.0在3D游戏上的画质突破。当年也是DirectX 8.0/8.1游戏的全盛时期，诸如《Halo: Combat Evolved》(《光晕:战斗进化》)以及《Need for Speed 7:Underground》等都是其中的典型代表。另外，尽管作为图形API来说，OpenGL势力在2003年当中日渐衰落，但由Infinity Ward研发，Activision发行的3D射击游戏《Call Of Duty》(《使命召唤》)却将OpenGL游戏画质再次提升到新的高度，让人对OpenGL重拾信心。



DirectX 9.0为劳拉注入新的生命

与此同时，ATI和NVIDIA在2003继续挖掘R300和NV30架构的潜力。Radeon 9800和GeForce FX 5900系列图形芯片是这一时期的佼佼者。

Radeon 9800系列采用R300的改进版本R350。虽然仍采用0.15微米制程，但是Radeon 9800 XT的核心频率已经从325MHz提升到380MHz，同时加入2.1版本的Smart Shader，而且在Smart Shader中加入了对F-Buffer的支持。借助F-Buffer和工作频率提升，R350性能比R300提升30%。

小知识:F-Buffer全称是Fragment Stream Buffer(片断流缓存)，F-Buffer暂存VPU上次计算指令和结果，供下次计算调用，以节省显存带宽的数据占用。

NVIDIA 2003年5月发布的GeForce FX 5900 Ultra(研发代号NV35)采用了更加先进的0.13微米制程，内建8条像素渲染管线，工作频率提升到450MHz，显存位宽也从5800的128-bit提升到256-bit。GeForce FX 5900 Ultra采用更加先进的CineFX 2.0着色引擎，性能和Radeon 9800 XT平分秋色。两家图形芯片巨头在2003年堪堪打个平手。


Radeon 9800 Pro


GeForce FX 5900 Ultra



2004年

●点评:《Half-Life 2》大战《DOOM3》,高端之争愈演愈烈

●关键词:GeForce 6800、Radeon X800

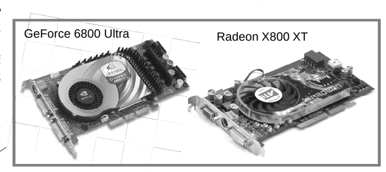


小小电筒照亮火星基地无尽黑暗;摩托艇在沟渠中极速飞驰。一个将OpenGL编程发挥到极致,一个让DirectX 9.0着色实力逼近现实。2004年我们终于等来了《DOOM3》和《Half-Life2》。也正是这两款游戏让玩家在2004年对显卡抓狂,纷纷升级到GeForce 6800和Radeon X800系列。另外,《Far Cry》(孤岛惊魂)在2004年底推出1.3版补丁,宣告Shader Model 3.0游戏时代的到来。

进入2004年春季,NVIDIA和ATI相继分别推出新一代GeForce 6800系列和Radeon X800系列图形芯片产品。其中,GeForce 6800开始支持3.0版本的着色技术,而Radeon X800系列开始支持2.0b版本的着色技术(关于这两款产品的性能,之前已有太多报道,在此不做详细讲解)。GeForce 6800系列在《DOOM3》游戏中所向披靡;Radeon X800系列则在《Half Life 2》中独孤求败。高端显卡之争,已经不再局限于性能参数,而逐渐渗透到具体的某个游戏性能。以优秀游戏带动图形芯片市场的销量,NVIDIA和ATI在这一点的看法上倒是非常一致的。

微软在2004年中随Windows XP SP2一同发布了DirectX 9.0c。DirectX 9.0c同时支持Shader Model 3.0、Shader Model 2.0b着色技术和相关硬件。另外,DirectX 9.0c还支持ATI独创的3Dc纹理压缩技术。

2004年12月,ATI率先推出了Radeon X800系列的升级版本Radeon X850系列,Radeon X850系列细分为XT PE、XT和Pro三个版本,都将搭配256-bit、256MB的GDDR3显存,XT PE和XT版本集成16条渲染管线,采用双Slot散热风扇,Pro版的Radeon X850集成12条渲染管线,采用单Slot散热风扇。虽然到本文截稿时,NVIDIA还没有发布GeForce 6800系列的升级版本,但是NVIDIA绝对不会坐视ATI领先高端市场,相信2005年初一场高端市场的图形芯片争霸战又将轰轰烈烈地上演。



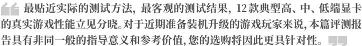
写在最后——游戏与显卡,谁在推动谁?

回顾10年历史,我们看到显卡和游戏共生共存,互相促进发展。一款好的图形芯片或者一项好的3D技术,可以带动一大批光影效果俱佳的3D游戏问世;而一款引擎出色的游戏,也是厂商展示显卡渲染实力的有效工具。如《DOOM3》和《Half Life 2》就分别大大提升了NVIDIA和ATI图形芯片的销量。

迈入2005年,图形芯片、显卡和游戏厂商的前进步伐不会停止。其中将要在2005年内上市的3D游戏大作就有《BattleField2》、《Quake4》以及《S.T.A.L.K.E.R: Shadow of Chernobyl》(S.T.A.L.K.E.R: 切尔诺贝利阴影)等。同时,由ATI、NVIDIA分别开发图形芯片的微软Xbox2、索尼PlayStation3次时代家用游戏机也将在2005上半年亮相。在桌面图形芯片方面,ATI明年春季将推出R520图形芯片,架构上和Xbox2采用的R500芯片近似;预计NVIDIA明年将推出NV5X图形芯片,在架构上或多或少可能借鉴PlayStation3图形芯片的设计,一场游戏与显卡的好戏又将开幕。

因此,我们不必去考虑游戏与显卡谁推动谁发展的问题,只要他们都在向前发展,让我们能享受到逼真的游戏效果,又何必在乎谁决定了谁呢?

选择显卡,享受游戏,享受技术的进步,何乐而不为? MC



最贴近实际的测试方法，最客观的测试结果，12款典型高、中、低端显卡的真实游戏性能立见分晓。对于近期准备装机升级的游戏玩家来说，本篇评测报告具有非同一般的指导意义和参考价值，您的选购将因此更具针对性。



文 / 图 微型计算机评测室

用游戏说话

12款显卡实际游戏性能擂台赛

不可否认，寒假是PC玩家"Play Game"的黄金期：圣诞节前发行的大量欧美游戏已正式进入国内市场，其中不乏值得一试的精品；以学生为主的游戏玩家假期时间充裕，有条件尽情玩游戏；春节前硬件厂商和经销商清理库存，配件降价优惠活动频频，是升级组建PC系统的良机……种种迹象显示，玩家们享受游戏乐趣的时候到了。

相信您此时已经将数款经典游戏纳入了"通关"计划，但我们在此提醒您，想爽快地游戏是有前提的，显卡性能的高低决定了游戏过程是愉快还是痛苦。换句话说，您现有的显卡或者正打算升级的显卡能应付最新的游戏吗？这是一个存在于游戏玩家心中已久的疑问，也是本次测试所要解决的问题。在本篇评测报告中，我们不仅为您提供了决定3D游戏速度的因素、提高分辨率和画质对速度的影响、基本流畅运行最新游戏的最低配置等有价值的信息，更在文章最后明确指出目前最适合游戏的高、中、低档显卡究竟是什么，彻底解决游戏玩家选购时的疑惑。

测试思路与测试前的准备

●最具代表性的显卡和平台划分

最大限度地享受游戏乐趣虽然是大家共同的愿望，但是由于玩家的经济实力参差不齐，我们不可能简单地建议所有用户都去购买最好最贵的显卡和平台。价格与享受固然呈正比，但中端甚至低端显卡难道真的不能带来流畅华美的游戏体验吗？为了求证，本文不仅将测试用户心目中的理想高端显卡，还根据市场实际销售情况，加入了数款具有代表性的中、低端DirectX 9显卡。参加测试的12款显卡按照档次不同归纳如下：

高端显卡：NVIDIA GeForce 6800 Ultra、NVIDIA GeForce 6600 GT、ATI Radeon X850 XT PE、ATI Radeon X800 XT。

补充说明：所有高端显卡的PCB和显存规格均符合公板要求。为了顺应硬件发展趋势和高端用户消费需求，以上高端显卡都采用PCI Express接口。

中端显卡：NVIDIA GeForce 6600 GT AGP版、NVIDIA GeForce FX 5900 XT、NVIDIA GeForce FX 5700 LE、ATI Radeon 9550超频版。

补充说明：除Radeon 9550超频版外，其余显卡均符合公板要求。

低端显卡：NVIDIA GeForce FX 5200、ATI Radeon 9550、S3 DeltaChrome S8 CE、XGI Volari V8。

补充说明：以上显卡均采用公板设计。

如何真实地展现显卡的性能？这涉及到平台搭配合理性的问题。装机的正确思路是配件搭配要合理、档次要匹配，尽量减少性能瓶颈，即高端平台搭配高端显卡、低端平台配合低端显卡。在以上思路的指导下，我们组建了高、中、低端3个具有代表性的基本平台，各个档次的显卡只能与对应的平台搭配，这样显卡和平台划分不仅真实地再现了实际装机配置，更能保证测试结果客观真实。

●最贴近实际的测试方法

采用何种测试手段直接影响到测试结果的准确程

MC观点：关于参测显卡的几个为什么

为什么未测试AGP接口的GeForce 6800和Radeon X800？我们认为目前愿意花天价购买顶级显卡的用户几乎都会倾向PCI Express系统，AGP版的高端显卡此时的定位十分尴尬，等待它们的是淡出市场或下调定位。

为什么未测试Radeon X700和X300？它们是采用PCI Express接口的新型中端和低端显卡，但PCI Express系统目前远未普及至中端市场，高端平台与中低端显卡的搭配有失合理。

为什么测试两款GeForce 6600 GT？目前有PCI Express和AGP两种版本的GeForce 6600 GT。厂商的市场策略导致AGP版产品定位略低，针对的是中高端用户，而PCI Express版仍只面向高端用户。因此本次评测中会有两种版本的GeForce 6600 GT。

为什么测试两款Radeon 9550？相对NVIDIA，ATI目前的AGP中低端产品匮乏，Radeon 9550此时发挥了重要的作用，频率较低的Radeon 9550标准版只能对应低端市场，而由厂商自行提高频率的Radeon 9550超频版便肩负起了支撑中端市场的任务，并且取得了良好的市场反映，因此增加了对Radeon 9550超频版的测试。



高、中、低端典型测试平台

	高端平台	中端平台	低端平台
处理器	Intel Pentium 4 560	Intel Pentium 4 2.8E	AMD Sempron 2200+
主板	Intel 915P+ICH6R	Intel 865PE+ICH5	NVIDIA nForce2 Ultra 400
内存	三星DDR2 533 512MB×2	金士顿ValueRAM DDR400 256MB×2	散装现代DDR400 256MB×2
硬盘	迈拓金钻十 250GB	希捷酷鱼7200.7 120GB	希捷酷鱼7200.7 80GB
显卡	GeForce 6800 Ultra	GeForce 6600 GT AGP版	GeForce FX 5200
	GeForce 6600 GT	GeForce FX 5900 XT	Radeon 9550
	Radeon X850 XT PE	GeForce FX 5700 LE	DeltaChrome S8 CE
	Radeon X800 XT	Radeon 9550超频版	Volari V8
操作系统	微软Windows XP Professional中文版+SP1		
驱动程序	NVIDIA/ATI/S3/XGI/Intel最新版相关驱动程序		

度。大家通常习惯采用3DMark之类的测试软件来衡量系统的理论游戏性能，测试方法简单，测试结果直观。但不妙的是，部分硬件厂商抓住了玩家看重测试软件成绩的心理，驱动程序针对这些测试软件进行了优化，测试成绩虽然直线上升，但却背离了实际性能，削弱了参考意义。所以为了保证测试结果真实可靠，我们决定放弃所有理论测试软件，改用记录游戏实际帧数的方法测试。这种测试方法虽然比专用测试软件繁琐许多，但既然测试的是游戏性能，任何测试软件都没有使用游戏软件测试更直接、更具说服力，因此我们何必再去兜圈子采用那些公证性存在争议的测试软件呢？

需要注意的是，游戏测试与软件测试存在很大的不同：相对测试软件固定的运行路线和场景，实际游戏的运行路线和场景很难完全相同，加之游戏AI角色出现的随机性很大，多边形和光影变化无常导致显卡工作负荷难以统一，最终导致测试出来的帧数存在一定误差。为了尽量减少误差，我们采取多次测试取平均值的方法——每项测试运行五次，以五次帧数的平均值作为最终成绩。

大家都知道，采用更高的分辨率和进行高级画面设置可以带来更好的游戏画面，但由此产生的负面影响是牺牲了游戏速度。提高分辨率和画质到底对游戏速度有多大影响？针对不同档次的显卡，高分辨率和高画质是否可行？为了解答这个问题，每款显卡都将在默认画质和高级画质（同时开启4倍全屏抗锯齿和4倍各向异性过滤）两种模式下分别测试，每种模式包含640×480、800×600和1024×768三种常用的分辨率。

MC知识点：如何显示游戏帧数？

游戏的帧数就是我们常说的FPS（Frame Per Second），即显卡每秒钟的画面更新速度。帧数是衡量3D游戏速度的指标，帧数越高，游戏速度越流畅，反之便越停顿。部分游戏自带帧数显示功能，而更多的游戏需要通过例如Fraps之类的外挂软件显示帧数，有兴趣的玩家可以到http://www.fraps.com下载Fraps帧数软件，测试一下自己电脑的实际游戏速度。

●理性看待游戏帧数，避免陷入数字误区

为了方便大家理解后面的测试成绩，我们必须指出游戏速度（帧数）不仅仅由显卡性能决定的，驱动程序和游戏本身也对它有直接影响。例如，在某些游戏中，NVIDIA驱动程序无法超越100帧，而ATI驱动程序却可以突破100帧。另一方面，不少游戏对帧数进行了限制，最高85帧、60帧甚至30帧，再强劲的显卡也无法突破游戏本身的限制。

大家都知道帧数越高游戏越流畅。但帧数一旦超出了应用需求，就失去了实际意义。例如您能感觉到50帧和100帧的区别吗？实际上，根据我们的经验，如果某款显卡在游戏中能提供平均30帧左右的画面更新速度，即可算作基本流畅，只是画面偶尔会有轻微停顿；平均50帧左右为完全流畅，无论场景复杂程度如何均能保证行云流水般的画面响应；平均25帧以下才无法保证流畅，画面频繁停滞，毫无乐趣可言。可见，在您希望的分辨率和画质设置下，能达到平均50帧的显卡即可满足要求，而花更多的钱，买更好的显卡，实现更高的帧数，除了达到自我心理满足的目的外，实际意义甚少。毕竟我们追求帧数的初衷是畅快地玩游戏，而不是对着数字傻笑。

●用最好玩的游戏测试

根据我们观察，发现玩家最喜欢的游戏类型主要为第一人称射击类、即时战略类、动作类、赛车类和模拟飞行类。因此我们从以上各类游戏中挑选了6款受关注程度最高的游戏来作为测试显卡的工具，它们的共同特点是具有极高的游戏性和画面水平，是目前最好玩的游戏。但需要注意的是，这些游戏要求的最低配置虽然不高，但实际上它们都是不折不扣的硬件杀手，能够将它们全部流畅运行的显卡和平台一定能胜任未来半年内的新游戏。

《毁灭战士3》(DOOM 3)



游戏类型:第一人称射击

最低配置要求:Pentium 4 1.5GHz或Athlon XP 1500+处理器、64MB显存并且完全兼容DiiectX 9b的显卡、384MB内存。

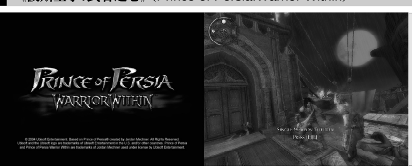
《半条命2》(Half-Life 2)

游戏类型:第一人称射击

最低配置要求:主频1.2GHz的处理器、支持DirectX 7的显卡、256MB内存。



《波斯王子:武者之心》(Prince of Persia:Warrior Within)



游戏类型:动作

最低配置要求:Pentium Ⅲ 1GHz或Athlon 1GHz处理器,完全兼容DirectX 9的显卡、256MB内存。

《指环王:中土之战》(The Lord of the Rings:The Battle for Middle-earth)

游戏类型:即时战略

最低配置要求:主频1.3GHz的处理器、完全兼容DirectX 9b的显卡、256MB内存。



《极品飞车:地下狂飙2》(Need for Speed:Underground 2)



游戏类型:赛车

最低配置要求:Pentium Ⅲ 933MHz处理器、32MB显存并且兼容DirectX 9c的显卡、256MB内存。

《伊尔2:被遗忘的战争之王牌扩展包》(IL-2 Sturmovik:Forgotten Battles ACE EXPANSION PACK)

游戏类型:模拟飞行

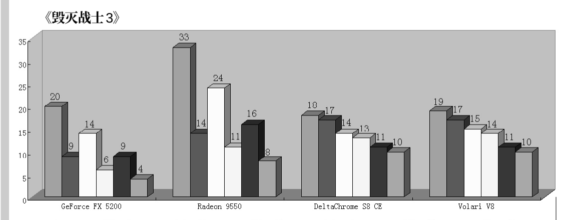
最低配置要求:Pentium Ⅲ 800MHz或Athlon 700MHz处理器、完全兼容DirectX 8.1的显卡、256MB内存。



测试过程与测试结果评价

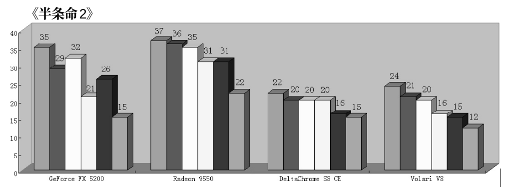
●低端显卡

《毁灭战士3》



测试结果摘要:在4款低端显卡中,只有Radeon 9550能够基本流畅地运行,不过这还是在640×480默认画质的情况下,如果提高分辨率或采用高画质,Radeon 9550也将败下阵来。由此可见《毁灭战士3》的确不是一款低端显卡消受得起的游戏。GeForce FX 5200、DeltaChrome S8 CE和Volari V8虽然均不能达到流畅的水平,但后两者的帧数还是高出前者不少,看来GeForce FX 5200的4条渲染管线确实不够用。

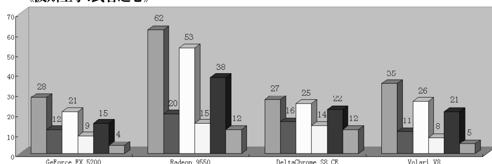
《半条命2》



■640×480默认画质 ■640×480高级画质 □800×600默认画质 □800×600高级画质 ■1024×768默认画质 ■1024×768高级画质

测试结果摘要：GeForce FX 5200在《半条命2》中的表现不错，性能十分接近Radeon 9550，如果不追求画质，两者都能基本胜任1024×768分辨率。进一步比较发现，高画质模式下的Radeon 9550性能损失比GeForce FX 5200小得多，在800×600高画质下依然能提供基本流畅的速度，而GeForce FX 5200只能支持到640×480高画质。另一方面，DeltaChrome S8 CE和Volari V8即便在最低分辨率和默认画质下，依然不能提供流畅的速度。

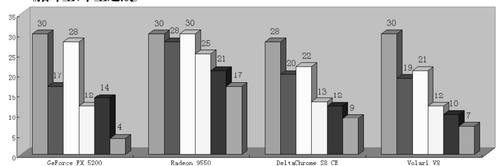
《波斯王子：武者之心》



■640×480默认画质 ■640×480高级画质 □800×600默认画质 □800×600高级画质 ■1024×768默认画质 ■1024×768高级画质

测试结果摘要：4款低端显卡在640×480默认画质下都能提供比较流畅的速度，特别是Radeon 9550此时可达62帧，已属于完全流畅。但《波斯王子：武者之心》的高画质模式对显卡的要求非常苛刻，即便在640×480分辨率下，4款显卡仍无一款可达到基本流畅的水平。在800×600和1024×768默认画质分辨率下，Radeon 9550同样流畅，此时其他显卡已被它远远抛在背后。DeltaChrome S8 CE和Volari V8最多能在800×600默认画质下保证勉强流畅，而GeForce FX 5200只有在640×480默认画质时达到基本流畅。

《指环王：中土之战》

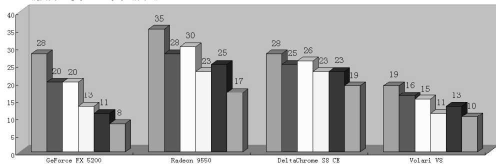


■800×600默认画质 ■800×600高级画质 □1024×768默认画质 □1024×768高级画质 ■1600×1200默认画质 ■1600×1200高级画质

测试结果摘要：即时战略游戏需要更开阔的视野，因此分辨率的起点比较高，我们测试的是800×600、1024×768和1600×1200三个分辨率，测试时发现该游戏有最高30帧的限制。在800×600默认画质下几款显卡均能提供流畅的速度，但将分辨率提高至1024×768时，能保证基本流畅的就只剩下GeForce FX 5200和Radeon 9550了。进一步提升至1600×1200时，所有显卡都无法流畅运行。在高级画质下，只有Radeon 9550能在800×600和1024×768保持基本流畅，表现十分突出。

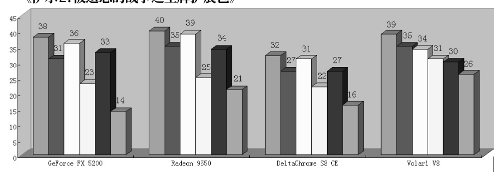


《极品飞车:地下狂飙2》



测试结果摘要: Radeon 9550和DeltaChrome S8 CE能在800×600和640×480默认画质下保证基本流畅，前者还能基本流畅地运行于1024×768默认画质下，这是一款十分耗费显卡资源的游戏，Radeon 9550取得这样的成绩令人吃惊。GeForce FX 5200和Volari V8此处的表现较差，前者仅能在640×480默认画质下达到基本流畅，而后者连最低的默认画质也无法流畅运行。

《伊尔2:被遗忘的战争之王牌扩展包》

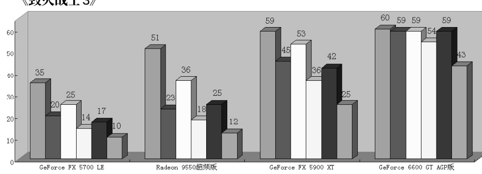


测试结果摘要: 4款显卡均能在1024×768默认画质下保证基本流畅，它们的差别主要体现在高画质模式下。在该游戏中，Volari V8终于打了场漂亮的翻身仗，即便在1024×768高画质下，也能保证游戏基本流畅，此时帧数比Radeon 9550在800×600高画质下还略高。而GeForce FX 5200和DeltaChrome S8 CE仅能在640×480高画质下具有基本流畅的表现。

小结: Radeon 9550在4款低端显卡中鹤立鸡群，毫无疑问是最值得购买的低端显卡。

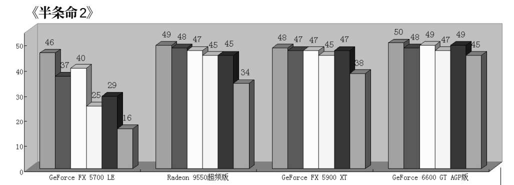
●中端显卡

《毁灭战士3》



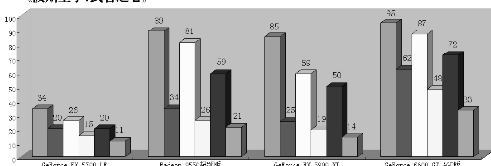
测试结果摘要: GeForce 6600 GT AGP版几乎在所有模式下都有完全流畅的表现。GeForce FX 5900 XT在各个分辨率的默认画质下都十分流畅，但高画质时帧数有明显下跌，800×600和1024×768下只能实现基本流畅。无论在默认画质还是在高画质下，Radeon 9550超频版都比价位接近的GeForce FX 5700 LE帧数更高，但依然与GeForce FX 5900 XT和GeForce 6600 GT AGP版差距较大。GeForce FX 5700 LE在这里表现最差，只能在640×480和800×600默认画质下流畅运行。

《半条命2》



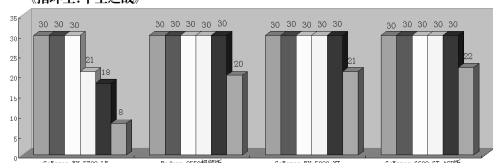
测试结果摘要:GeForce 6600 GT AGP版在所有分辨率下，无论何种画质都能实现完全流畅。GeForce FX 5900 XT和Radeon 9550超频版紧随其后，除了1024×768高画质下基本流畅外，其余模式都可达到完全流畅，两者的区别很小，在此游戏中性能基本相当。GeForce FX 5700 LE再次垫底，原因是它的帧数随分辨率和画质的提升下跌幅度过大，在800×600高画质时就只有25帧了。

《波斯王子:武者之心》



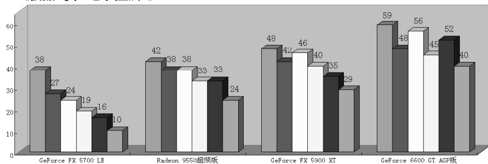
测试结果摘要:除了在1024×768高画质时只能实现基本流畅外，GeForce 6600 GT AGP版在其他模式中均达到了完全流畅。令人意外的是，Radeon 9550超频版在该游戏中超越了GeForce FX 5900 XT，只有在1024×768高画质时才出现不流畅，而后者在800×600高画质时便"底气不足"了。GeForce FX 5700 LE的表现仍旧很糟糕，它只能在640×480和800×600默认画质下才能有基本流畅的表现，与其他3款显卡差距很大。

《指环王:中土之战》



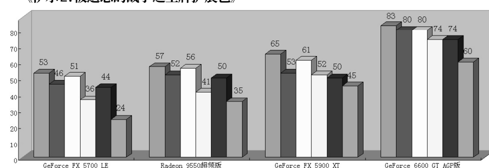
测试结果摘要:GeForce 6600 GT AGP版、GeForce FX 5900 XT和Radeon 9550超频版在该游戏中的表现非常相似——除了1600×1200高画质时欠流畅外，其余模式下全部都达到了游戏制定的30帧上限，均达到了游戏设计者认为最理想的速度。而GeForce FX 5700 LE一旦提高至1024×768高画质就不再流畅了，继续保持了和其他几款显卡的巨大差距。

《极品飞车:地下狂飙2》



测试结果摘要: GeForce 6600 GT AGP版在该游戏中的表现依旧威猛,不仅在1024×768高画质下也能实现40帧的流畅速度,更可完全流畅地运行于其他模式下。GeForce FX 5900 XT和Radeon 9550超频版的表现也很不错,前者能在1024×768高画质下提供29帧基本流畅的速度,后者仅在1024×768高画质时稍欠流畅,能够满足大多数玩家的需求。GeForce FX 5700 LE又一次令我们失望,在分辨率提升至800×600后,它便无法保证基本流畅了。

《伊尔2:被遗忘的战争之王牌扩展包》

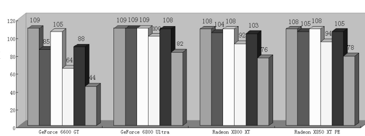


测试结果摘要: GeForce FX 5700 LE在该游戏中的表现稍微有些起色,除了1024×768高画质以外,它都能保证游戏速度的流畅。Radeon 9550超频版与GeForce FX 5700 LE的差距并不大,最大的区别是在1024×768高画质下可实现基本流畅。GeForce FX 5900 XT和GeForce 6600 GT AGP版已经达到了完全流畅的水平,帧数已突破60帧甚至80帧,此时用户可以进一步提高全屏抗锯齿和各向异性过滤的等级,享受更好的画质。

小结: GeForce 6600 GT AGP版在高画质下几乎可以完全流畅地运行所有游戏,而且价格仅与GeForce FX 5900 XT相当,性价比很高,是非常适合中高端玩家的显卡。如果您无法承受千元以上的售价,各种价格实惠的Radeon 9550超频版也是不错的选择,它能在大多数游戏中提供十分流畅的高等级画质。

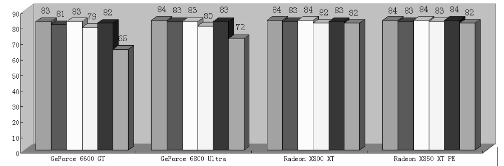
●高端显卡

《毁灭战士3》



测试结果摘要:只有真正的高端显卡和高端平台才能彻底征服《毁灭战士3》,4款高端显卡在该游戏中的表现令人折服,即便等级相对较低的GeForce 6600 GT在1024×768高画质下也能实现44帧,另外3款显卡在任何模式下都保证了绝对流畅,最低也有将近80帧的惊人速度,看来4倍全屏抗锯齿和4倍各向异性过滤对它们来说只能算小儿科,玩家可以进一步提高画面等级。仔细观察GeForce 6800 Ultra、Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT的成绩可以发现,GeForce 6800 Ultra提升画质和分辨率所牺牲的速度要比后两者低得多,而后两者因为仅存在小幅度的频率差异,因此性能差异很小。

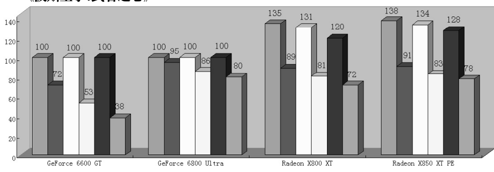




■640×480默认画质 ■640×480高级画质 □800×600默认画质 □800×600高级画质 ■1024×768默认画质 ■1024×768高级画质

测试结果摘要：4款高端显卡在《半条命2》中均未能超过85帧，这意味着该游戏没有最高85帧的速度限制。Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT在所有分辨率和画质模式中始终将帧数保持在85帧附近，表现完美。而GeForce 6800 Ultra和GeForce 6600 GT虽然在640×480和800×600高画质下与ATI高端显卡的表现相当，但一旦提升至1024×768高画质，两者均有10帧以上下滑，虽然帧数下跌后也能保证游戏完全流畅，但由此可以看出NVIDIA和ATI高端显卡在《半条命2》中的的微妙差距。

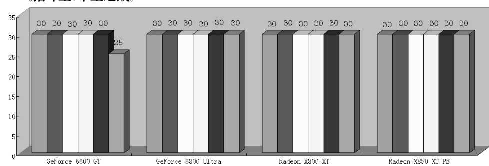
《波斯王子：武者之心》



■640×480默认画质 ■640×480高级画质 □800×600默认画质 □800×600高级画质 ■1024×768默认画质 ■1024×768高级画质

测试结果摘要：ATI和NVIDIA显卡在《波斯王子：武者之心》中出现了奇妙的差异，在使用NVIDIA显卡的系统中，游戏设有最高100帧限制，而在使用ATI显卡的系统中便不存在帧数限制。在默认画质下，无论分辨率如何，GeForce 6800 Ultra和GeForce 6600 GT的速度始终固定在100帧。同样情况下，Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT却有130帧左右的表现。在高画质下，除了GeForce 6600 GT在1024×768下只有38帧外，其他3款显卡至少都能达到70帧以上，异常流畅。

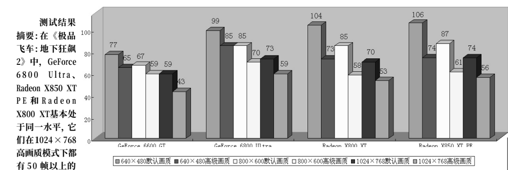
《指环王：中土之战》



■800×600默认画质 ■800×600高级画质 □1024×768默认画质 □1024×768高级画质 ■1600×1200默认画质 ■1600×1200高级画质

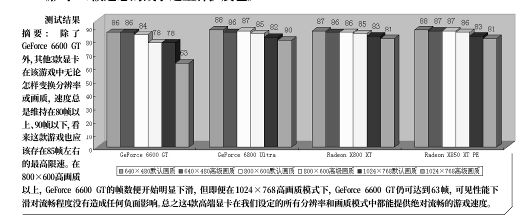
测试结果摘要：这几款高端显卡在3D即时战略游戏中都有优异的表现，除了GeForce 6600 GT在1600×1200高画质模式下的速度为25帧外（基本流畅），其他显卡在各种模式下始终保持着游戏规定的最高速度——30帧，GeForce 6800 Ultra、Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT的性能在该游戏中无法区别。

《极品飞车:地下狂飙2》



测试结果摘要:在《极品飞车:地下狂飙2》中,GeForce 6800 Ultra、Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT基本处于同一水平,它们在1024×768高画质模式下都有50帧以上的表现,游戏画面极为精美,速度格外流畅。在各种分辨率和画质模式下,GeForce 6600 GT基本落后其他高端显卡20帧左右,虽然差距不小,但依然可以保证游戏流畅,能够在这款非常消耗显卡资源的游戏中兼顾游戏画面和速度。

《伊尔2:被遗忘的战争之王牌扩展包》



测试结果摘要:除了GeForce 6600 GT外,其他3款显卡在该游戏中无论怎样变换分辨率或画质,速度总是维持在80帧以上、90帧以下,看来这款游戏也应该存在85帧左右的最高限速。在800×600高画质以上,GeForce 6600 GT的帧数便开始明显下滑,但即便在1024×768高画质模式下,GeForce 6600 GT仍可达到63帧,可见性能下滑对流畅程度没有造成任何负面影响。总之这4款高端显卡在我们设定的所有分辨率和画质模式中都能提供绝对流畅的游戏速度。

小结:GeForce 6800 Ultra、Radeon X850 XT PE和Radeon X800 XT无疑是这次测试中最强的显卡,所有游戏在它们面前都是小菜一碟。他们可能在理论测试软件中的差别不小,但在实际游戏中的差距却是细微的,我们认为此三者的性能处于同一档次,建议您谁最便宜就选谁。GeForce 6800 Ultra的价格已经跌入四千元以下,而Radeon X800 XT的售价却高达近五千元,您说选谁?

最佳游戏显卡推荐

●如果您是游戏狂人

游戏狂人的定义:视游戏为生命,极度痴迷3D效果,对任何游戏大作都跃跃欲试,一旦遇到无法流畅运行的游戏便夜不能寐,愿意为追求完美而大把花钱。

推荐显卡:GeForce 6800 Ultra

推荐理由:即便在高分辨率和高画质下,也能不费吹灰之力绝对流畅地运行目前所有的3D游戏,而且价格相对不算离谱得过分。

●如果您是中级游戏爱好者

中级游戏爱好者定义:喜欢的游戏类型不一定很多,但乐于钻研和享受游戏,讲究要玩就一定要玩好,因此非常在意游戏在流畅运行的前提下能提供多高的画面质量。

推荐显卡:GeForce 6600 GT AGP版

推荐理由:在绝大多数游戏中,即便设置为高画质模式,它也能够提供非常流畅的游戏速度,虽然价格在千元出头,但绝对物有所值。

●如果您是初级游戏爱好者

初级游戏爱好者定义:游戏只是平时的娱乐消遣之一,所占时间不多,对游戏的认识尚停留在“爽”和“酷”的初级阶段,对画质没有过多要求,只求游戏画面不要太“卡”。

推荐显卡:Radeon 9550

推荐理由:它在高画质下的速度虽然不尽如人意,但还是能够在1024×768默认画质下比较流畅地运行大多数游戏,它是基本流畅运行最新游戏的底线。

要想流畅运行大型3D游戏，我的显卡能胜任吗……这样的问题常常困扰着许多电脑游戏玩家。复杂的显卡市场让经常接触显卡的DIY高手也会眼花缭乱。其实，只要我们坚持"适合自己的才是最好的"的原则去选择显卡，一切困难都会迎刃而解。



文/图 清琴雅鼠

选块显卡玩游戏

合·适·即·最·好

在前面的文章中，我们针对不同级别的显卡进行了主流游戏测试。从测试结果可以看出：高档显卡可以流畅运行目前所有的3D游戏；主流显卡在牺牲部分画质的前提下都可以流畅运行绝大部分的3D游戏；而低端显卡必须要用性能优化模式才能较流畅地运行游戏。面对各种不同的显卡，怎样才能选择一块适合自己游戏要求的呢？

选择游戏显卡，光看核心还不够

由于显卡厂商众多，对于同一种图形芯片，由于厂商制造上的差异，造成实际的成品显卡性能往往不尽相同。因此读者在选购显卡时，除了要区分显卡所采用的核心以外，还要进一步查看显卡的做工用料与显存搭配。一般来说，下面两点是大家必须要知道的。

1.是否严格采用公板设计

所谓公板，就是图形芯片厂商发布一款芯片时相应推出的采用该图形芯片的显卡样本。为了竞争的需要，NVIDIA和ATI都对第三方显卡厂商生产的显卡放松了控制，只要显卡厂商不用打磨芯片以次充好，那么在做工用料上就可以自由发挥，因此不严格按照图形芯片厂商的工程样卡设计的产品大量出现，由此带来的直接结果就是最终生产出来的各品牌显卡在性能和质量上均有很大差异。譬如目前批量涌现的所谓GeForce 4 Ti 4600显卡，采用小板型，在用料上能省则省，供电模块甚至和低档的GeForce 4 MX440完全相同，显存搭配4ns的已经算是高档了，甚至还有搭配5ns DDR显存的！这样的所谓GeForce 4 Ti 4600显卡，实际游戏性能可能连GeForce 3都不如！所以，为了保证玩家的利益，在选购显卡时最好选择严格按照图形芯片厂商要求的公板显卡设计规范生产的显卡。

当然，笔者也不是说非公板显卡一定是偷工减料。一些有实力的显卡厂商不按照公板设计来生产显卡，并且还有自己重新编写优化过的驱动程序，在性能和稳定性上往往反而更上一层楼。可惜现在的显卡厂商大多都是NVIDIA和ATI的跟随者，想要见到青出于蓝的非公板经典显卡，已经是非常困难了。

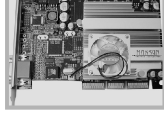
2.显存是否缩水

一般说来，凡采用公板设计的显卡，在显存的搭配上都合乎规范，实力派厂商更会搭配规格更高的显存；而那些非公板设计的显卡，在显存上往往会缩水，特别是现在低价抛售的那些早些时候的顶级非公板显卡，在显存上缩水尤其严重。我们看显存的性能就需要参考显存的技术指标，一是显存速度(单位ns，越低的话，显存就越能稳定工作在更高的频率上)，二是显存位宽(256-bit、128-bit等，该数字越大越好)。

量体裁衣，为游戏选择显卡



采用公板设计的GeForce 4 Ti 4600显卡



目前流行的缩水版GeForce 4 Ti 4600显卡，这块的做工已经算是好的了

注：我们的推荐是建立在显卡游戏性能的评测成绩上，但会结合到具体的市场因素和客观性价比，尽力为读者推荐一些品质较好的显卡。

质量优秀的显卡品种繁多，限于篇幅，我们只能为大家推荐其中的一小部分，更多的请参考本刊的评测报告作出适合自己的选择。

1.高档显卡

适合人群:狂热的游戏爱好者,骨灰级玩家,追求绝对完美的画质和游戏速度高档显卡可以流畅运行目前所有的3D游戏。一般说来,NVIDIA系列显卡擅长OpenGL游戏,而ATI系列显卡跑DirectX游戏效果更为出色。

●推荐显卡:ASUS Extreme N6600GT(GeForce 6600 GT)

推荐理由:技术架构先进,驱动成熟,性能强大,性价比高

GeForce 6600 GT的NV43核心是在NV40的基础上衍生而来,NV43具有被分成两个Quad的4条流水线,每个Quad包括4组完整的Pixel Shader,因此GeForce 6600 GT实际上拥有8组完整的Pixel Shader单元以及3组Vertex Shader单元。就性价比而言,GeForce 6600 GT无疑是高端显卡中非常超值的,应付所有主流的3D游戏都显得绰绰有余。

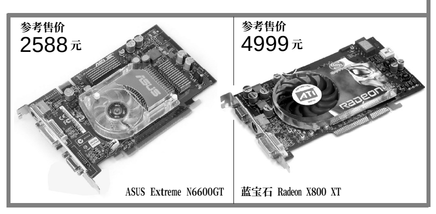
ASUS的Extreme N6600GT采用了独家研制的纯铜散热器,能有效保障显卡散热需求,为超频性能打下了良好的基础;同时,虽然Extreme N6600GT是基于非公板的设计,但其520MHz/1000MHz的核心/显存频率超过了公板要求的500MHz/1000MHz,使其性能更为强劲。同时,游戏爱好者还可以将两块N6600GT串接组成SLI系统,实现更为强劲的3D图形渲染能力。

●备选显卡:蓝宝石Radeon X800 XT

推荐理由:强悍的ATI显卡,FSAA效果极其优秀

该显卡使用了蓝宝石的高阶显卡一贯的蓝色PCB,在做工和用料上都非常精致。纯铜的散热器、超过500MHz的核心频率、三星1.6ns的显存颗粒(默认运行频率为1120MHz)使其具有很大的超频空间。而16条渲染管线和对3Dc等特效的支持,使得X800 XT成为了6800 Ultra最强有力的竞争对手。对于经济较为宽松的游戏玩家而言(尤其是《Half Life 2》的爱好者),蓝宝石的Radeon X800 XT是一个相当不错的选择。

当然,如果价格不是问题的话,玩家也可以考虑选择强劲的GeForce 6800 Ultra,就目前而言,这块与Radeon X800 XT同档次的游戏显卡是目前最强劲的《DOOM3》游戏卡了,应付所有的3D游戏都不在话下。



ASUS Extreme N6600GT

蓝宝石 Radeon X800 XT

2.中档显卡

适合人群:游戏玩家和爱好者,在合理的心理价位上追求比较完美的画质

中档显卡的跨度非常的大,基本上我们可以将800~2000元这个档次的显卡都归为中档显卡。对现今所有的3D游戏,中档显卡几乎都能应付,不过在一些顶级的3D游戏上(如《DOOM3》之类),中档显卡会有画质或游戏流畅性的损失。综合性价比而言,使用中档显卡的人群远多于高端显卡用户,这也是目前显卡市场上的热点之一。

参考售价
1499元

XFX FX 5900 XT

●推荐显卡:XFX FX 5900 XT

推荐理由:全公板设计,性能强大稳定,兼容性优秀,架构成熟,价格适中

名为"啸天狼"(系列)的这块讯景FX 5900 XT显卡完全使用了公板设计,在蓝色的PCB板安装了银色的风扇,显得非常时尚漂亮。XFX FX 5900 XT的做工与用料都非常优秀。其核心/显存频率为390MHz/700MHz,采用了三星2.8ns DDR显存,容量128MB,位宽256-bit,支持AGP 8X、DirectX 9.0和OpenGL 1.4,输出接口是常规的DVI+VGA+S-Video方式,2.8ns和256-bit的显存也让这块显卡有极大的超频空间。综合各方面的性能来看,这都应该是一把3D游戏的利剑,值得游戏玩家考虑。

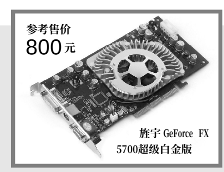
●备选显卡:旌宇GeForce FX 5700超级白金版

推荐理由:性能均衡,驱动成熟,价格低廉

GeForce FX 5700的3D游戏性能虽然在所有的中高端显卡中最

低，但并不影响基本游戏性能，加上极具诱惑力的价格，GeForce FX 5700显卡也有相当数量的忠实用户。

GeForce FX 5700显卡的优秀代表产品很多，笔者在此推荐旌宇GeForce FX 5700超级白金版显卡。这款显卡采用了与GeForce 5700 Ultra显卡相同的8层PCB板，具备辅助供电接口，这对超频有相当大的帮助。在供电部分使用了OSCON电容。显存方面，这款显卡采用了8颗Hynix的2.5ns mBGA显存，组成了128MB/128-bit的架构。显卡采用了整体散热片，即使在背面的显存上也贴上了紧密的散热片。如果对画质不是那种吹毛求疵的话，略加优化超频之后的这款显卡应付市面上的所有3D游戏都应该没有问题。此外，Radeon 9800 Pro也是值得考虑的中端显卡之一。



旌宇GeForce FX 5700超级白金版

3.低端显卡

适合人群：一般的游戏玩家，预算有限，对画质没有特别的要求，能在优化和不开特效的情况下顺利运行大部分主流游戏即可。

对于只是比较喜欢3D游戏的这部分玩家，显卡的价格是一个需要重点考虑的因素。他们倾向于在有限的预算下去购买一块性价比最高的显卡。这部分玩家是显卡消费市场上的主流。

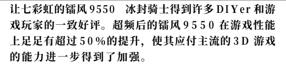
对于低端游戏显卡市场的产品，综合性价比考虑，Radeon 9550毫无疑问是我们的第一选择，而在这个价位和性能上能与之一拼的也就只有GeForce FX 5700 LE了。

就价格而言，很难界定Radeon 9550和GeForce 5700 LE是属于中端还是低端显卡，为了比较的方便，笔者在此将Radeon 9550和GeForce 5700 LE都归于低端显卡(800元以下)，这点和评测中的划分略有不同，请注意对比。

●推荐显卡：七彩虹 镭风9550 CT冰封骑士

推荐理由：超频性能优秀，架构成熟，价格低廉

七彩虹冰封骑士系列最大的特点就是采用了热管散热技术，利用这种高效快捷的散热方式能将图形芯片的热量迅速地散发出去。同时镭风9550冰封骑士采用了6层PCB的设计，在用料上非常的扎实、做工也极为优秀。显卡采用MBGA封装的2.8ns显存颗粒，为显卡的超频性能打下了优秀的基础。在实际的测试中，显卡的默认运行频率250MHz/400MHz(核心频率/显存频率)能非常轻松地上到350MHz/680MHz。以Radeon 9550的价格享受超过Radeon 9600的性能，这也


让七彩虹的镭风9550 冰封骑士得到许多DIYer和游戏玩家的一致好评。超频后的镭风9550在游戏性能上足足有超过50%的提升，使其应付主流的3D游戏的能力进一步得到了加强。

●备选显卡：翔升 金雕FX 5700 LE超值版

推荐理由：超频性能较为优秀，做工精致，有价格优势

128MB/128-bit的4ns显存，250MHz/400MHz的核心/显存频率是业界对GeForce FX 5700 LE显卡的标准配置，而599元也成了一个标准价格。但翔升的金雕FX 5700 LE(超值版)显卡却打出了598元的低价，以一块钱的优势当仁不让地成了最便宜的5700 LE显卡。

该显卡采用黑色PCB，配以清一色铝壳电容，总共8片三星TSOP封装的4ns显存，显卡默认频率为250MHz/400MHz，整体设计显得较为保守妥当，做工也中规中矩，而低廉的价格则是其最大的卖点之一。根据翔升官方的资料显示，这款显卡的超频极限在300MHz/480MHz，这个成绩已经不错了。对于考虑价格因素的游戏玩家，翔升的这块金雕FX 5700 LE超值版显卡倒是一个不错的选择。



七彩虹 镭风9550 CT冰封骑士

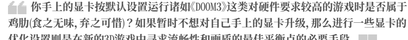


翔升 金雕FX 5700 LE超值版

结语：游戏，也不仅仅是显卡

目前3D游戏发展的一个趋势，就是对电脑整体性能的要求越来越高，而不仅仅是对显卡。所以选择了合适的游戏显卡，还要有一个合适的游戏平台与之搭配。除了CPU要和显卡般配以外，内存子系统对保证游戏运行的流畅也起着重要的作用。例如《孤岛惊魂》这款游戏对内存的要求就比较苛刻，如果内存的容量达到了1GB，显卡和CPU的档次稍低一些也不影响游戏的流畅运行。

因此，在选择显卡的基础上，我们还必须要注意搭配合理的游戏平台才能实现最佳的游戏性能。读者可以参考我们之前的评测数据来搭建自己的游戏平台。MC



你手上的显卡按默认设置运行诸如《DOOM3》这类对硬件要求较高的游戏时是否属于鸡肋(食之无味,弃之可惜)?如果暂时不想对自己手上的显卡升级,那么进行一些显卡的优化设置则是在新的3D游戏中寻求流畅性和画质的最佳平衡点的必要手段。



文/图 陈祖卫

让游戏“跑”起来

显卡的优化设置

2004年注定是个游戏年,一系列的游戏大作在这一年进行了全面升级,以id software公司的《DOOM3》和Valve公司的《Half life 2》最为抢眼,给游戏爱好者奉献了一场酣畅淋漓的GAME大餐。在游戏升级的同时,我们会发现昔日顶级的游戏配置应付这些制作越来越精美、耗费系统资源越来越庞大的游戏已经开始力不从心了。这就需要我们根据游戏的特征结合自己的配置进行合理的设置和优化。下面,我们就以上述两个具有代表性的3D游戏的具体优化步骤为例,对游戏的优化思路进行简单介绍和分析,以达到在有限配置下流畅进行游戏的基本目的。

注:以上的优化措施只是针对中低档显卡,高档显卡可以完美运行各类3D游戏,不在优化的考虑之列。

一、优化设置的思路

优化游戏运行的思路其实就是以下几个方面。

1.根据显卡硬件条件,简化显示条件,提高运行速度。无论是D3D还是OpenGL的游戏,其发展思路都是类似的:提供更多的贴图纹理、更多的特效以及更大的可运行分辨率等。既然我们的显卡对付这些纹理贴图或特效力不从心,那就要从降低这些方面来入手进行优化,以速度的有效性换取图形质量的无效性。这部分优化一方面可以通过游戏的“Option(设置)”来设定,另一方面也可以通过游戏的Config配置文件,对相关项目进行更加细致的调整和优化。前者是粗调,后者是微调。

2.及时更新显卡驱动,挖掘显卡潜力。NVIDIA和ATI公司针对游戏优化或修正的驱动几乎每一个月都有更新。因此,我们要为自己的显卡选择合理和有效提升游戏性能的驱动。

3.合理利用第三方优化工具,最大限度发挥显卡效能。这些第三方工具,有提供打开显卡特殊属性的,也有提供超频选项的,这方面的代表有RivaTuner、PowerStrip、NVcool等工具。由于这些工具的应用资料很多,这里就不赘述了。笔者将主要介绍一个名为3D-Analyzer的小工具,它是针对DirectX 8显卡运行DirectX 9游戏的优化程序。

我们以《DOOM3》和《Half Life 2》这两个极具代表性的主流游戏为例,并在两个主流中档游戏平台上进行对比测试,以验证优化效果。

二、游戏优化设置

1.《DOOM3》的方法——利用游戏配置文件进行优化

由于《DOOM3》提供了详尽的Config文件的配置功能,因此我们可以在游戏前对Config文件进行优化修改,以提供显卡的最佳运行效能。

在安装完该游戏后,需要运行一次《DOOM3》,然后在《DOOM3》安装路径的base文件夹会生成“DoomConfig.cfg”配置文件。为便于修改,我们可以复制一份备份,并将该文件的只读属性修改为“存档”。

用“记事本”打开“Doom-Config.cfg”,根据优化设置的思路,我们主要修改分辨率、纹理贴图、抗锯齿以及渲染特效等选项。配置文件中的规律是:“seta r”开头的为渲染、分辨率选项;“seta image”开头的为纹理贴图、画质、抗锯齿等选项;“seta g”和“seta com”则为一些附加选项。因此,我们的修改主要就围绕这些选项进行(以下只对其中的重要选项进行讲解)。



DoomConfig - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
seta m_strafeScale "6.25"
seta m_yaw "0.022"
seta m_pitch "0.022"
seta sensitivity "5"
seta in_alwaysRun "0"
seta in_freeLook "1"
seta in_anglespeedkey "1.5"
seta in_pitchspeed "140"
seta in_yawspeed "140"
seta gui_configServerRate "0"
seta com_guid ""
seta com_showFPS "1"
seta com_purgeAll "0"
seta com_machineSpec "3"
seta g_decals "1"
seta g_projectileLights "1"
seta g_doubleVision "1"
seta g_muzzleFlash "1"
seta mod_validSkins
"skins/characters/player/marine_mp;skins/charac
ters/player/marine_mp_green;skins/characters/pl
ayer/marine_mp_blue;skins/characters/player/mar
ine_mp_red;skins/characters/player/marine_mp_ye
llow"
seta g_mapCycle "mapcycle"
seta g_voteFlags "0"
seta g_gameReviewPause "10"
seta g_countDown "10"
seta g_password ""
seta g_showBrass "1"
seta g_showProjectilePct "0"
seta g_showHud "1"
seta g_showPlayerShadow "0"
```

DOOM3的配置文件DoomConfig.cfg

全局设置:合理配置,提供基本画质的前提下,提高运行速度。

seta r_renderer(best):渲染质量,默认为best,通过测试,这个参数对显卡要求不高,一般GeForce FX 5600级别的显卡都可以轻松胜任,因此,设置为

默认即可。

seta r_fullscreen(1):全屏显示,如果你的低端显卡选择了640×480等低分辨率,而显示器全屏显示锯齿过多、精度过低的话,可设为"0"换成窗口模式。

特效设置:针对显卡自身性能,坚决舍弃不必要的特效,最大限度提高运行效率。

seta r_shadows(0):阴影渲染,关闭后相对低档次的显卡运行速度能提高50%左右,因此建议非高档显卡关闭。0为关闭,1为打开。

seta g_showPlayerShadow(0):显示游戏者的阴影,原理及设置同上。

seta image_ignoreHighQuality(1):最高精度级渲染,设置1为忽略,最高级别是3。最高精度是为GeForce 6800级别以上的显卡准备的,另外《DOOM3》也可以侦测你是否有高配置硬件设置,如果没有它会自动把这项设置为1。

seta image_anisotropy(0):抗锯齿,可在游戏"Option"里设置,《DOOM3》会自动侦测硬件的抗锯齿能力。如果想要以速度为主,则建议选择0,可大幅提高运行速度。

附加设置:可有可无,根据实际条件优化配置。

seta image_lodbias(0):渲染模型精度,数字设置越大,精度越低,建议不设置太大数字,否则游戏人物整体精度惨不忍睹,最好不要超过1。

seta com_showFPS(0):显示fps帧速率,可在进行优化设置对比测试时,设置为1打开该选项,以便于检测显卡运行的实时效率。

了解上述选项的意义,能让我们有的放矢地针对自己的显卡进行必要的优化设置,修改完成后保存即可。如果想恢复则可将复制备份的DoomConfig.cfg文件恢复覆盖即可。相当多的3D游戏都有类似的Config配置文件,读者可在以上讲解的基础上针对显卡的自身状况调节出满意的游戏速度和画质。

《DOOM3》还提供"HDR"(高动态范围图像)渲染技术,能让比较灰暗的场景变得明亮,并充分体现环境光效。有国外的爱好者专门针对ATI显卡制作了一个HDR特效小工具"pssControl2",有兴趣的朋友也可以体验一下,前提是您的显卡支持并有足够速率保证。pssControl2需要配合HDR的pss效果包来运行。具体运行步骤如下:

双击pssControl2.exe执行文件,点击"Browse",选择pss效果包的"HDRish.pss",不关闭窗口运行《DOOM3》即可。如果需要恢复,则点击"Turn off SMARTSHADER"并关闭pssControl2(图1)。

经笔者测试,运行该HDR效果包,ATI显卡运行《DOOM3》的速度不会下降很多。但运行其它不支持HDR特效的游戏时,只能提供模拟的HDR光效,会造成整体场景发白偏色等现象。因此,建议在运行其它游戏时关闭该功能。

2.《Half Life 2》的方法——利用游戏选项优化显卡

《Half Life 2》相对《DOOM3》来说,推荐系统配置要低得多。目前主流的中档显卡基本都能跑到60fps以上,而低端的DirectX 8显卡,如ATI Radeon 9100/9200以及NVIDIA GeForce FX 5200/5600等进行合理配置优化后也能跑得比较顺畅(当然需要大幅度牺牲画质了)。

《Half life 2》运行后,可选择"选项(Option)"进行设置(图3)。

优化思路:降低可能造成游戏运行效能损失的细节和渲染特效。打开游戏后,点击"选项",即可设置。视频选项中,可点击"进级"来进行更细微的设置。需要注意的是,在"进级"选项中,游戏会自动侦测显卡和系统支持的DirectX版本。

1.将音质降到low,降低CPU负荷,优先提高显示速率。

2.分辨率可根据具体要求来设置。经测试,800×600+高渲染效果,要好过1024×768+低渲染效果。

3.模型细节和纹理细节,保守的设为中等,要求质量高的设置为最高。不推荐用最低级的细节。这两项是画面质量的保证,对于主流中档显卡在打开的条件下fps下降有限。

4.水面细节,



图1 pssControl2运行界面

《DOOM3》开启HDR光影特效后截图 图2



图3 Half life 2设置选项面版

选择“游戏框架有阴影”即可。

5.阴影效果和色调细节可设为“高”。《Half Life 2》的阴影和《Doom3》的阴影渲染不同，消耗资源并不大，色调细节也一样。

6.抗锯齿模式，选择“NO AA”。经测试发现，对于DirectX 8显卡，在800×600的分辨率下虽然可以开到6AA，但效果不是很明显，而且速率下降很大；在800×600下，由于物体都比较大，画面锯齿远不如1024×768下的明显，因此为保障流畅，强烈建议不开启抗锯齿效果。

8.过滤模式可设置为“三线过滤”。经测试，16AF的效果在低端显卡上不如三线过滤来得实在。

9.垂直同步，选择“no V-sync”。如果选择开启，则最高帧速率会跟你设置的桌面刷新率同步。

10.调整亮度值，可设置为“1.6”，以解决部分DirectX 8显卡显示亮度不足的问题。必要时还应当在显卡面板上设置亮度和对比度。

由于中端显卡，尤其是ATI的显卡在运行《Half Life 2》时都能取得较好的画质与速度，因此该优化主要针对低端显卡而言。

3.3D-Analyze——利用第三方优化工具

3D-Analyze原来是一款辅助测试的工具，让只支持DirectX 7的显卡也可以玩基于DirectX 8的游戏以及相应的测试软件。经测试，该工具支持《DOOM3》、《Half LifeL 2》以及《Need For Speed 8:UnderGround 2》等最新游戏。下面，我们以3D-Analyze 2.34版为例，介绍一下该软件的使用方法。

首先，点击“select”选择需要优化游戏的执行文件(例如DOOM3.exe)，以激活所有可选特效选项。

从界面上看，分为DirectX 8.1/DirectX 9.0的特效选项和OpenGL的特效选项两大块，分别针对D3D和OpenGL的游戏和测试程序进行优化设置。3D-Analyze

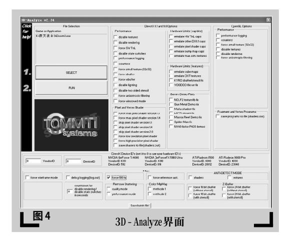


图4 3D-Analyze界面



注：Performance(表现模式)
Pixel and Vertex Shader(顶点及像素绘图)
Hardware Limits-cap bits(硬件特效界限)
Hardware Limits-feature(硬件特征界限)
Game/Demo fixs(游戏/游戏DEMO问题修复)
OpenGL option(OpenGL 设置)

提供了可模拟的4种显卡，分别是ATI的Radeon 8500、Radeon 9800 Pro以及NVIDIA的GeForce4 Ti 4600和GeForce FX 5900 Ultra。

软件的使用方法：在VendorID(厂商ID)和DeviceID(设备ID)栏中填入想要模拟的显卡的VendorID和DeviceID，在运行该程序后，玩家的显卡就会模拟出所选择的显卡的工作方式。这一项需要针对自己显卡的硬件条件，合理配置。这里需要提醒大家，修改显卡ID可能对硬件造成伤害，因此，模拟前请慎重(图5)。

在设置完成后，点击“save batch file”就可以把自己所有的设置保存下来。最后点击“Run”，3D-Analyze会自动激活前面所选择的游戏执行文件并运行该游戏。

在使用了3D-Analyze后，我们可以让DirectX 7的显卡顺利完成3DMark2001的所有测试项目，而一些DirectX 8的游戏也可以顺利运行(某些游戏可能会有一定的贴图错误)。对普通的3D游戏，在用3D-Analyze优化以后，速度会有20%～30%的提高，对《DOOM3》和《Half Life 2》进行部分特效的屏蔽，也能有效提高运行速度。

需要注意的是，由于3D-Analyze是通过修改游戏(或3D测试程序)的执行文件来发挥作用的，所以它不能直接对一款显卡进行优化，只能依赖于游戏或测试程序本身的兼容性。只有当应用程序和3D-Analyze同时打开的时候，3D-Analyze对显卡的优化效果才能体现出来。





图7 《Half Life 2》1024×768分辨率下，优化后Radeon 9800 SE从80fps提升到130fps。

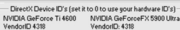
三、对比测试结果小结

优化设置前后，我们可以通过对比测试来验证优化后的效果。《DOOM3》可通过设置“seta com_showFPS”为1，打开实时帧速率；《Half Life 2》则可安装一个侦测游戏帧速率的小工具Fraps，并通过F12进行截图比较。笔者的测试平台为Pentium 4 2.8C搭配Radeon 9800SE和Athlon 64 2800+搭配GeForce FX 5800。

《DOOM3》1024×768分辨率下，GeForce FX 5800从17fps提升到31fps，由于提升到1024×768分辨率，为确保足够的运行速度，主要优化手段是关闭阴影等一些不必要的特效，降低纹理、贴图细节，来换取速度(图6)。

优化思路同《DOOM3》，但由于两个平台运行该游戏很很流畅，只是针对不同显卡，在确保必要的画质和细节的前提下，进行必要的优化和修正BUG，确保更高质量的游戏效果(图7)。

在对显卡超频后，GeForce FX 5800和Radeon 9800 SE均有10%～20%的提升幅度，效果也比较明显。


DirectX Device ID's (set it to 0 to use your hardware ID's)

NVIDIA GeForce Ti 4600	NVIDIA GeForceFX 5900 Ultra	ATi Radeon 8500	ATi Radeon 9800 Pro
VendorID 4318	VendorID: 4318	VendorID: 4098	VendorID: 4098
DeviceID: 592	DeviceID: 816	DeviceID: 20812	DeviceID: 20040

图5 3D-Analyze中提供选择模拟的四个显卡型号和ID号





图6 《DOOM3》1024×768分辨率下，优化后GeForce FX 5800从17fps提升到31fps，由于提升到1024×768分辨率，为确保足够的运行速度，主要优化手段是关闭阴影等一些不必要的特效，以降低纹理和贴图细节来换取速度。

四、写在最后

通过优化设置，让中低端显卡体验顶级游戏，享受免费的“升级”乐趣，这对于暂时不考虑硬件升级的玩家来说不失为一个折中的方法。但我们需要注意的是：各种优化措施都是建立在损失部分画质和细节的前提下进行的，加上强行运行高资源消耗的大型游戏给硬件带来的高负荷，对硬件和游戏都有一定的影响。因此，这种优化最终也只能作为一种暂时的措施。是优化设置让游戏“跑”起来还是进行显卡的升级，这就需要玩家们根据具体情况来把握了。无论是优化还是升级，希望大家都藉此小专题享受一个愉快的Game之旅！


无论我们曾经梦想过、辛苦过、得意过、还是痛苦过……
享受·欣赏·感动
始终都是我们对待生活的态度，您呢？
SONY
VAIO
时尚、迷人、有趣
SONY VGN-T17C/S
满足优雅品味的VAIO T
移动情报快递
惠普宣布推出6999元笔记本
松下 TOUGHBOOK R3国内发布
热门移动行情
Dothan版X40悄然上市
华硕M2N笔记本跌破万元

拿 奖 好 轻 松

2005年第2期 远望资讯 www.cniti.com

期期有奖等你拿

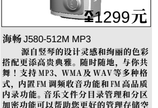
短 信 答 题 更 轻 松 · 动 动 手 指 · 大 奖 收 入 囊 中



×1 ¥1399元

海畅 J620-512M MP3

外壳采用防滑防震的耐磨软胶和亚光磨砂硬胶相结合，彰显高贵品质。表面高度强化的亚克力镜面可更好地保护双色OLED显示屏。电铸磨砂按键带来最舒适的操作感。双弹弓电池片设计具备极好的防震防掉电功能，一节"AAA"电池可播放15小时。具备FM调频收音、收音内录、Line-in功能。



×2 ¥1299元

海畅 J580-512M MP3

源自竖琴的设计灵感和绚丽的色彩搭配更添高贵典雅。随时随地，与你共舞！支持MP3、WMA及WAV等多种格式，内置FM调频收音功能和FM高品质内录功能。音乐文件分目录管理和分区加密功能可以帮助您更好的管理存储空间。一节"AAA"电池播放时间最长可达15小时以上。



×3 ¥788元

海畅 J312-512M MP3

外观设计时尚，富于现代感，橙白、蓝白的色彩搭配带来青春飞扬的气息。对各种类型的音乐都能进行良好的诠释。Hi-Fi级的专业耳机让您得到更高品质的听觉享受，心随曲动。大容量空间可以存放更多的音乐，满足音乐欣赏的需求。

赞助厂商

深圳市海畅实业有限公司

www.hacha.cn 0755-83350818





×4 ¥680元

傲森 PA-3210P 音箱

外观简洁时尚，采用工整无缝的贴面工艺。低音炮采用大容量木质箱体设计，有效避免了在大音量时易产生的共振和漏气现象。采用外置变压器设计，保证足够的低音箱内部空间。喇叭单元采用复合式同轴单元设计。两侧卫星箱全部自动化一次压制成型，抛弃传统的螺丝钉固定方式。



×6 ¥450元

傲森 PA-318P 音箱

外观雅致，音箱外表采用德国PU钢琴漆涂装。低音炮采用对地反射式箱体设计，造型圆润，被称为战盔(Armet)。采用美国专业级ST-7377功放芯片，具有高清晰3D声场效果和过热过压保护功能，淡入/淡出静噪模式消除了开关机冲击噪声，外置电源有利于散热，减少干扰，使音质更佳。

×4 ¥195元

傲森 PA-353P 音箱

外观时尚，被称为"航空站"。采用进口工程塑料外壳，硬度和韧性更高，有效杜绝大音量下的箱体共振，表面采用珠光工艺，有质感。卫星箱自动化一次压制成型，抛弃传统螺丝钉固定方式。喇叭单元采用高档羊毛纤维混合纸盆，还原声音真实、纯正。采用大容量磁钢设计和外置变压器。

赞助厂商

上海傲森视听设备有限公司



www.awesome.com.cn 021-32220888

本期奖品总金额为:12561元

参与方式

编辑短信"题目代号+期数+答案" → 移动用户发送至8001571；联通用户发送至9866571

■ 两组题目分别用代号CX和CY来区分，每条短信只能回答一组题目。期数指本期杂志具体期数。如参与第2期活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为CX02ABCD。只有答案正确才有中奖机会，请您仔细答题。

■ 短信收费标准为每条1.1元(上行0.1元、下行1.0元)，每个手机号码可多次发送信息参与活动。

■ 手机免费查询中奖发送"WD+活动期数"至(移动)8001571(联通)9866571。

■ 本期活动期限为1月15日至1月31日，2月5日起可访问www.cniti.com/qqyj查看中奖手机号码。本刊将于2005年第4期公布中奖名单和答案。

本期问题

海畅奖：(题目代号 CX)

1. 海畅 J620-512M MP3 采用（ ）显示屏。
A、单色OLED B、双色OLED C、LCD D、复显LCD

2. 海畅 J620-512M MP3 采用一节"AAA"电池最长可播放（ ）小时。
A、8 B、10 C、12 D、15

3. 海畅 J580-512M MP3 除了 MP3 和 WMA 之外，还支持（ ）格式。
A、WAV B、MAC C、OGG D、APE

4. 海畅 J580-512M MP3 设计灵感来自（ ）。
A、古琴 B、竖琴 C、小提琴 D、扬琴

傲森奖：(题目代号 CY)

1. 傲森多媒体音箱采用（ ）变压器。
A、内置 B、外置

2. 傲森的英文名的意思是（ ）。
A、极好的，棒极了 B、语气词 C、优雅 D、聪慧

3. 傲森 PA-353P 音箱的卫星箱（ ）自动化一次压制成型。
A、采用 B、未采用

4. PA-353P 的中文名是（ ）。
A、唱饮 B、小王子 C、三次方 D、航空站

24期幸运读者手机号码

百盛38度机箱
13833***028 13517***006
13752***021 13864***712
13977***250

航嘉冷静王钻石1.3版电源
13143***665 13955***964
13588***018 13387***877

航嘉智能充电宝
13703***805 13517***203
13368***371 13820***789
13322***279 13354***037

优百特 UM-809(512MB)MP3
13932***056 13506***618
13766***855 13924***604
13320***901

优百特商务宝典(256MB)U盘
13811***789 13991***726
13810***878 13308***005
13632***866

优百特 UT-515 摄像头
13018***781 13877***910
13580***536

请您仔细核对自己是否已成为幸运读者，我们将于2005年3月15日之前主动与中奖者进行短信联系，以便确认中奖者身份并及时寄送奖品（不收取任何费用）。以上只列出部分获奖读者名单，查看完整的中奖名单请浏览http://www.cniti.com/qqyj。

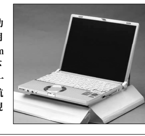
24期答案公布

百盛答案： 1.B 2.A 3.B 4.B

优百特答案：1.A 2.A 3.D 4.B

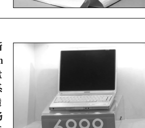
松下TOUGHBOOK R3国内发布

松下近日在北京召开了主题为“精彩演绎 移动梦想”的松下时尚款笔记本R3产品发布会。R3采用银白色的镁合金外壳、10.4英寸液晶屏、配备Pentium M（Dothan）1.1MHz处理器，仅重990g，是松下TOUGHBOOK系列产品中面向都市时尚商务人群的一款强力产品。松下称R3具备超过一天工作时间的续航本领（9小时），能够确保用户在外出使用时不会出现电力不足的尴尬。



惠普宣布推出6999元笔记本

HP Compaq Presario M2010AP是惠普中国新近推出的商用笔记本电脑，其标准配置为Celeron M 1.4GHz、256MB DDR SDRAM、40GB硬盘(4200rpm)、DVD光驱、15英寸屏幕和DOS操作系统，零售价格仅为6999元。该产品的推出不仅创造了目前商用笔记本市场价格新低，与个人消费市场笔记本产品的价格也处在同一水平，而且其矛头直指6999元消费心理线，大有与国产6999元笔记本针尖对麦芒的意味。



英特尔将发布9款移动处理器

据悉，英特尔将发布多达9款最新型号的移动处理器。其中，除了5款支持533MHz FSB的Pentium M处理器外，英特尔还将推出4款低电压与低价版处理器。其中，高端Pentium M 770的频率将提升至2.13GHz，售价为640美元。英特尔表示，这次发布的所有处理器都将采用90nm工艺制造。

东芝笔记本生产线转移中国内地

为了节约成本、提升生产效率，东芝旗下位于菲律宾的笔记本电脑生产线将逐步停产，并全数移转至中国。东芝表示，未来笔记本电脑生产线移往中国后，东芝菲律宾生产线未来产能重心将转至2.5英寸以下硬盘。

苹果笔记本的钢盔铁甲

日前，日本SHIMURA公司推出了苹果iBook G4和PowerBook G4笔记本电脑专用的铝制保护外壳Metal Jacket



Power Guard GU。使用该保护外壳，不但可以保护iBook G4和PowerBook G4的外壳及边角不受磨损，还可以增强电脑的散热效果。

三星发售最轻薄12.1英寸笔记本

三星于最近发售了全球最轻薄的12.1英寸宽屏笔记本电脑Q30，有两种颜色（银色和玫瑰红）供用户选择。最



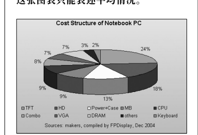
薄处只有18mm、仅重1.09kg的Q30配备超低电压版Pentium M 1.1GHz处理器、512MB DDR SDRAM和40GB硬盘，预计零售价格为18400元。另外，Q30还标配与整机色调一致的9.5mm超薄外置COMBO光驱。

2010，笔记本可实现24小时全日制工作

Intel日前宣称，到2010年笔记本电脑的电池工作寿命将可以延长到一整天，更利于在更多情况下进行移动办公。目前的消息并没有透露英特尔将会如何执行这一计划，也没有确定出具体的开发进度表。试想一下仅依靠电池供电能够持续工作24小时的笔记本电脑吧，希望它能尽快来到我们身边。

图示笔记本成本结构

你知道各配件在笔记本的总成本中占多大的比重吗？请看看这张FPDisplay近日经过调查统计得出的表格，从中我们可以看到TFT液晶屏幕大概占24%的成本，第二昂贵的是硬盘，占18%，电源和机壳占13%，主板和处理器各占9%，康宝驱动器占8%，显卡和内存占7%，键盘占2%，其它部分占3%。当然，这张图表只能表述平均情况。



BenQ推出运动型笔记本

明基近期推出报价9488元的迅弛机型Joybook 2100，其外观采用蓝色基调，活泼靓丽。作为注重商务应用的机型，它配有Dothan核心Pentium M 725（1.6GHz）处理器，内置COMBO光驱、40GB硬盘和IEEE 802.11b/g无线网卡。此外，明基还



将推出更低价位的Joybook 2100E，采用Celeron M 340（1.5GHz）和IEEE 802.11b无线网卡，其它配置与Joybook 2100完全相同。

SD/USB双插槽的存储卡面世

近日我国台湾的一家公司推出了世界上第一块支持SD/USB双插槽的存储卡。这种存储卡可以随意插入SD插槽或USB 2.0接口，从而能够避免因为接口标准不同而出现的困扰。目前，这种产品128MB容量的款式价格为25美元，而256MB的版本价格也只要40美元。MC



外观 作为TR系列的后继产品，T系列延续了TR系列的时尚外观设计，但整体设计风格有很大的改变。给人的第一印象不再是活泼可爱，而是一种成熟的时尚。我们拿到的这台VGN-T17C/S整个机身采用银灰色调，机身外壳采用磨砂表面，防止留下指纹，并且非光滑的表面更易抓牢。顶盖镶嵌的闪亮银色金属VAIO标记、铭刻在左右两侧连接处的VAIO标记、以及硬朗的机身线条，都令这款产品洋溢着强烈的现代感。此外，带有发光环的电源适配器，与指示灯一体化的电源开关，也是很迷人的设计亮点。

T17C/S最大的亮点是其顶盖与操作区之间的转轴设计，电源开关、大部分的状态指示灯和快捷键被安置在转轴上，不仅造型美观别致，而且使顶盖无论是在打开还是关闭的状态下，用户都可以方便地察看与操作。不过，这也使VGN-T17C/S不得不采用外凸的电池模块(7.4V/7200mAh)，幸好出色的整体外观设计令突出的电池模块显得并不累赘。

当然，T17C/S的外观设计并非完美无缺。比如电池与机身转轴结合处有一定的缝隙，这应该是模具的问题，令人遗憾。

端口布局 除了电源接口安置在机身后端右侧外，T17C/S的主要端口都分布在机身两侧。VGA输出、两个USB 2.0接口、IEEE 1394接口、PCMCIA卡插槽和MemoryStick插槽安置在机身左侧，MODEM接口、网卡接口和COBMO光驱则安置在机身右侧，这样的端口布局稍嫌拥挤，但还算是比较合理的布局。只是两个USB 2.0接口都安置在机身左侧，用户外接鼠标稍显麻烦。另外，一个USB 2.0接口和MemoryStick插槽被安置在PCMCIA卡插槽的下方，若同时使用这三个接口的话有可能互相“打架”。

T17C/S的机身前端对称安置着两个功能监控区，左侧为蓝



参考价格: 16888元
出品公司: 索尼(中国)有限公司
电话: 800-820-2228
网址: http://www.sonystyle.com.cn

- 处理器：Pentium-M 1.1GHz 超低电压版
- LCD：10.6"TFT
- 内存：512MB DDR SDRAM
- 硬盘：40GB
- 显卡：Intel Extreme Graphics2
- 光驱：COMBO
- 端口：VGA输出、网卡接口、电源接口、USB 2.0×2、耳机、麦克风、PCMCIA卡插槽、MODEM接口、COMBO光驱、IEEE 1394接口、MemoryStick插槽
- 主机重量（含电池）：1.38kg
- 主机尺寸：272mm×205mm×34mm
- 操作系统：Windows XP Home 简体中文版

SONY VGN-T17C/S

“一款有个性、且成熟的笔记本电脑，加上超长的电池使用时间和与多媒体设备的紧密结合，是享受时尚数码生活的理想选择。”

文/图 叶 欢



外观: ★★★★☆
端口布局: ★★★★☆
性能和功能: ★★★★☆
使用舒适度: ★★★★☆
电池使用时间: ★★★★☆

牙／无线网络的状态指示灯和开关，右侧为音频控制监控区——耳机和麦克风接口、音量调节／效果键和静音键，以及静音状态指示灯，既美观又实用。

T17C/S的光驱弹出键被安置在面板靠前的位置，这是一个非常贴心的设计——在使用T17C/S时，用户搭在机器右侧碗托上的右手能够很轻松地触及光驱弹出键，不需要费力摸索就可以完成操作。

使用舒适度

作为一款10.6英寸屏幕的笔记本电脑，T17C/S在使用手感方面表现平平。键盘的键程偏短，回弹较软、触摸板的摩擦力较大，拖动指针有些费劲。幸好在其它方面有出色的表现，令T17C/S的使用舒适度大大提高。除了前文提到的多数端口和快捷键的人性化设计外，T17C/S的发热量主要集中在机器底部(以底部左侧的发热量最为明显，但并不烫手)，操作区域感觉不到多少热量。至于噪声方面，T17C/S光驱读盘时所发出的噪音和产生的振动都控制得较好，硬盘读取数据的声音也很正常，不靠近机身仔细聆听的话几乎轻不可闻。

由于采用了类似SONY X505的10层PCB主板设计，T17C/S的厚度比TR系列有所降低。T17C/S的最厚处为34mm，最薄处为25mm，而TR系列的厚度为36.5mm。经过实际称量，T17C/S的重量约1.38kg(含电池)，加上电源适配器的重量也只有1.69kg，这样的便携性相信能够令最挑剔的玩家满意。

注重娱乐性和易用性是T17C/S的设计理念。T17C/S附带了VAIO Zone软件，这个软件能方便地通过一个界面浏览和欣赏所有存储在机器中的图片、影片和音乐。当然，安置在转轴上的AV控制键大大简化了播放DVD影片的操作，而且这些方便的控制键也支持VAIO Zone软件。另外，按住音量调节／效果键半秒钟，就可以用上下键选择自己喜欢的音效。

性能和功能

与TR系列有一个很大的不同，T17C/S取消了内置摄像头，也许是SONY认为内置摄像头与T17C/S的定位有冲突吧？此外，T17C/S也没有像TR系列那样设计专门的屏幕放大按键，而是改用FN+F10键的组合来实现。

T17C/S采用的单灯管贵丽屏具有Clear Bright技术，其特有的发光过滤膜可防止光散射，使整体色彩更加鲜明。最外层的AR涂层也将来自外部光源的扰乱性反光减少到最低限度，使用户更容易看清屏幕显示的内容。经过实际的观察，我们认为T17C/S的屏幕显示效果是目前同类型产品中最出色的——屏幕亮度、色彩饱和度，以及对比度都很不错，可视角度足够大，很适合观看影片和欣赏图片。

T17C/S的标准配置为Pentium-M 1.1GHz超低电压版、512MB DDR SDRAM、Intel Extreme Graphics2（855GM芯片组内建）、TOSHIBA 40GB（MK4004GAH）、IEEE 802.11b/g无线模块和MATSHITA UJDA755 COMBO光驱。我们采用Mobile Mark2002进行测试，T17C/S最后的得分为153（Performance rating）和278（Lift rating）。这样的成绩说明T17C/S的整体性能一般，但考虑到这款产品的定位，这样的成绩还是能够接受。我们可以发现，T17C/S在Mobile Mark2002测试下的电池续航时间为4小时38分钟，这一成绩令人非常满意！要知道，测试时为了保证系统的“干净”，我们并没有安装随机的系统控制软件，所以T17C/S的屏幕始终处于最亮状态，这大大加速了电量的消耗。

考虑到T17C/S的扩展能力不强，它在底部预留了扩展槽接口，有需求的用户可以选购VGP-PRT1扩展槽（提供了USB接口、并口、网卡和VGA输出等端口）。

电池使用时间和售后服务

Business Winstone 2004 Battery Mark v1.0.1软件是一款专业的电池寿命测试软件，测试中会三次充满电池并三次耗尽电池，才能获得最终的测试结果，而且内置的程序都是用户平时使用频繁的应用程序，所以能够带给测试者更加接近真实情况的电池寿命得分。T17C/S在模拟正常使用环境的Life test项目下，成绩为4小时40分钟。在残酷压榨电池使用时间的Conditioning Run项目下，取得了3小时51分钟的成绩。看来，配合随机的电源管理软件，T17C/S应该可以达到标称的5.5小时。

T17C/S的主板、处理器、内存、硬盘、电源适配器、液晶屏和键盘可享受两年保修服务，而易损耗的光驱、鼠标、电池和随机附件则享受一年保修服务。另外，索尼还推出了延长保修服务，用户加付688元，就可将保修服务延长至三年。





MC点评 尽管T17C/S继承并发扬了前代产品的设计理念，但外观设计和功能配置方面都有很大的改变。可以说，TR系列时髦的时尚已被T17C/S优雅的时尚所代替，功能也从有趣好玩转为讲求实用。我们认为，作为SONY VAIO新一代的个人娱乐管理中心，T17C/S很好地阐释了自己的定位，是少有的能够将外观和功能良好结合，并且能够同时适应商务办公和休闲生活的笔记本电脑。

●国外品牌动态 半月行情热报 NOTEBOOK MARKET

Dothan版X40悄然上市

Dothan核心的X40目前已经上市，共有4个不同版本，其中A8C与ACC采用了Pentium M 713超低电压版1.1GHz处理器，另两款采用Pentium M 738低电压版1.4GHz处理器。A8C具体配置为Pentium M 1.1GHz/256MB/30GB/12.1"XGA，售价为16200元，而ACC比A8C增加了802.11b/g无线模块，并将硬盘升级为40GB，售价上升到16900元。另外两款采用1.4GHz处理器的X40具体型号为F7C和HAC，F7C为HAC的简化版，售价分别为18000元和23500元。

HP笔记本特价迎新年

NC6000是惠普旗舰级商用机型的代表，采用铝镁合金外壳，搭载ATI Mobility Radeon 9600显示芯片。现在，这款机型以16888元的特价销售。去年10月上市的B3000首款影像大师级15英寸亮屏笔记本目前也在特价销售。B3000系列集最新的英特尔迅驰技术、超性能显卡及15英寸超亮技术（BrightView）显示屏于一身，是一款为移动专业人士打造的创新型影像大师级产品。其中的一款低配机型B3803AP目前价格也降到了14000元。B3803AP采用了Pentium M 725 1.6GHz处理器、256MB内存、40GB硬盘、8X DVD、15.1"XGA液晶显示屏和ATI Mobility Radeon 9700显示芯片。


HP NC6000


HP B3803AP


HP TC1100

此外，HP一款Tablet PC产品——TC1100的笔记本电脑也全面升级为Dothan核心，采用Pentium M 733超低电压版处理器，主频为1.1GHz，搭配2MB的二级缓存，其工作功率仅为5W；并配备512MB DDR333大容量内存、60GB 5400rpm高速笔记本硬盘、NVIDIA GeForce4 420 Go显示芯片(显存容量32MB)、10.4"XGA液晶显示屏和802.11b无线模块，售价仅为20500元，提供一年全球联保。

东芝轻薄机特价促销，A50再辉煌

东芝Portege R150被誉为是世界上最轻的12.1"XGA笔记本电脑，目前R150价格已经降到了13500元，在降价的同时还将获赠128MB MP3。R150采用超低电压(ULV)版的Pentium M 1GHz处理器、i855GM芯片组、802.11b无线网卡、256MB内存、40GB硬盘和高清晰度12.1英寸XGA液晶屏，预装Windows XP家庭版，提供三年部件和人工保修。


东芝 Portege R150

而此次参与促销的A50(PSA50Q-05H008)目前售价仅为9800元，其具体配置为采用了Dothan核心Pentium M 715 1.5GHz处理器、256MB内存、40GB硬盘、COMBO光驱和14.1"XGA液晶显示屏。此外，还预装正版Windows XP操作系统及Microsoft Office OneNote 2003办公软件。Celeron版A50报出了8499元的惊人优惠价，除采用Celeron M 1.4GHz处理器和DVD-ROM光驱外，主要配置与Pentium M版相同。

●国内品牌动态 半月行情热报 NOTEBOOK MARKET

华硕M2N笔记本跌破万元

华硕M2系列堪称是横跨两代平台的经典机型，现在采用Dothan核心Pentium M 725 1.6GHz处理器的M2416AN的机型已经跌破万元价位，售价9900元。它还配备有256MB内存、40GB硬盘和COMBO光驱，以及一个IEEE 1394接口与一个红外线传输端口。为了降低成本，此款机型并没有配置无线模块，但是预留的天线方便以后对网络设备进行扩展。


华硕 M2N



华硕 Z9100N

此外，华硕新一代的商务笔记本——Z9100N系列的Celeron M机型几乎都已经跌破8000元大关，配置最低的一款价格仅为7399元。型号为Z91516AN-DR、采用Dothan核心Pentium M 725处理器、搭配15.1"XGA液晶屏的笔记本电脑，价格也仅为9988元。

笔记本周边设备市场综述

西数的笔记本硬盘Scorpio一上市就受到了广泛关注，40/60/80GB产品丰富，而80GB价格已经由前段时间的1200元降到了1160元。尽管日立5400rpm旗舰产品5k80 80GB也降到了1150元，但是西数三年质保的优势仍具有极大的吸引力。40GB 5k80则跌破600元大关，目前价格为590元，看来普及高转速笔记本硬盘已经成为“现在进行时”，而5400rpm大容量产品的价格不断下跌，预示着在高转速低容量与低转速高容量之间的选择将被高转速高容量代替。笔记本内存的价格并没有大的波动，现在是购买内存的最好时机，消费者不必担心价格波动造成损失。MC

文/图 ati725

笔记本电脑价格

Pentium M笔记本电脑

型号/配置	价格
IBM T42/8XC PM 1.7G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/9600/802.11b/2.39kg	22800元
IBM R50e/KC2 PM 1.4G/256M/30G/14.1"XGA/24X CD/2.7kg	9700元
IBM R51/JWC PM 1.8G/512M/60G/14.1"XGA/COMBO/7500/802.11b.g/2.5kg	16500元
IBM X40/HAC 低电压PM 1.4G/512M/40G/12.1"XGA/COMBO底座/802.11b.g/1.46kg	23500元
HP B3803 PM 1.6G/256M/40G/15.1"XGA/8X DVD/9700/802.11b.g/2.55kg	14000元
HP B2040 PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/2.4kg	9499元
HP NC6000 PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/9600/8X DVD/802.11a.b.g/2.6kg	16888元
HP V2008AP PM 1.6G/256M/40G/14.1"WXGA/8X DVD/802.11g/2.39kg	12000元
HP N620C PM 1.7G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/7500/2.2kg	13800元
华硕 A35G16A-DR PM 1.6G/256M/40G/15"XGA/COMBO/802.11b.g/3.0kg	11888元
华硕 M6B16ANe-DR PM 1.6G/256M/60G/15"4WSXGA/COMBO/802.11b/g/2.6kg	15488元
东芝A50 PM 1.5G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/802.11b/2.51kg	10500元
东芝M30 PM 1.6G/256M/40G/15.4"WXGA/5200/COMBO/802.11b.g/2.6kg	14888元
东芝M2V PM 1.5G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/802.11b/2.16kg	10100元
东芝R150 超低电压PM 1.0G/256M/40G/12.1"XGA/802.11b/1.1kg	13500元
SONY B88C PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/802.11b.g/2.3kg	12888元
SONY VAIO A19CP PM 1.8G/512M/60G/17.1"WUXGA/9700 64M/DVDRW/3.9kg	24888元
SONY VAIO S16C PM 1.5G/256M/40G/13.1"WXGA/9200 32M/802.11b/1.89kg	14888元
SONY VAIO S18CP PM 1.6G/512M/60G/13.1"WXGA/9200 32M/802.11b/1.89kg	18888元
NEC E2000 PM 1.5G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/802.11b.g/3kg	10888元
NEC S1000 PM 1.6G/256M/40G/14.1"SXGA+/9700/COMBO/802.11b/2.1kg	15999元
NEC S820 超低电压PM 1.0G/256M/40G/12.1"XGA/7500/1.36kg	12999元
SAMSUNG P30 PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/9200/COMBO/802.11b.g/2.5kg	12700元
SAMSUNG X05 PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/802.11b.g/2kg	12600元
SAMSUNG X15+ PM 1.5G/256M/40G/15.1"XGA/5200/COMBO/802.11g/2.4kg	12700元
BENQ Joybook5000U PM 1.6G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/802.11b.g/2.27kg	8999元
联想 天逸Y200 PM 1.5G/256M/60G/13.1"WXGA/802.11b/1.98kg	11200元
联想 昭阳E600 PM 1.5G/256M/40G/14.1"XGA/5200/COMBO/802.11b/2.4kg	9800元
联想 旭日120B PM 1.4G/256M/30G/14.1"XGA/COMBO/2.5kg	7999元

Celeron M笔记本电脑

型号/配置	价格
HP NC4010C CM 1.4G/256M/40G/12.1"XGA/802.11b.g/1.58kg	9800元
东芝A50 CM 1.4G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/802.11b/2.51kg	7900元
华硕 Z91415 CM 1.5G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/2.6kg	8099元
华硕 S5214C CM 1.4G/256M/40G/12.1"XGA/1.35kg	9288元
神州 优雅M131C CM 1.3G/256M/40G/12.1"WXGA/24X CD/1.9kg	6288元
BENQ Joybook5000E CM 1.3G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/2.27kg	6999元

Pentium 4-M笔记本电脑

型号/配置	价格
华硕 Z8422-D P4M 2.2G/256M/30G/14.1"XGA/8X DVD/3.1kg	9000元
华硕 A2430-DR P4M 3.06G/256M/40G/14.1"XGA/COMBO/3.3kg	9299元
联想天逸Y510 P4M 2.2G/256M/40G/15.1"XGA/8X DVD/2.6kg	10500元
东芝A60 P4M 2.8G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/3.5kg	9688元
东芝A60 赛扬2.7G/256M/40G/14.1"XGA/8X DVD/3.5kg	6999元

AMD Athlon XP-M笔记本电脑

型号/配置	价格
清华紫光A610C Athlon XP-M 1800+/128M/30G/14.1"XGA/24X CD/2.5kg	5999元
清华紫光V518D Athlon XP-M 1600+/256M/40G/12.1"XGA/8X DVD/1.9kg	6999元
清华紫光V630R Athlon XP-M 2200+/256M/30G/14.1"XGA/8X DVD/2.5kg	7299元
富士通S2020 Athlon XP-M 2100+/256M/40G/13.3"XGA/COMBO/802.11b.g/1.75kg	10888元
SOTEC AQ7200AC Athlon XP-M 2200+/256M/40G/15.1"XGA/COMBO/2.75kg	10999元

苹果笔记本电脑

型号/配置	价格
PowerBook M9183 G4 1.33G/256M/60G/12.1"XGA/COMBO/802.11b/2.1kg	15900元
PowerBook M9421 G4 1.33G/256M/60G/15.1"XGA/COMBO/802.11b/2.1kg	19900元
iBook M9426 G4 1G/256M/30G/12.1"XGA/COMBO/802.11b/2.2kg	8500元
iBook M9419 G4 1.2G/256M/60G/14.1"XGA/COMBO/802.11b/2.7kg	13000元

笔记本配件价格

笔记本电脑硬盘

型号	价格
日立80GN (4200rpm/2M) 20G/30G/40G	510/530/570元
日立80GN (4200rpm/8M) 60G/80G	800/1045元
日立5K80 (5400rpm/8M) 20G/40G/60G/80G	530/590/880/1150元
日立7K60 (7200rpm/8M) 60G	1400元
三星MP0402H (5400rpm/8M) 40G	620元
希捷 Momentus (5400rpm/2M) 20G/40G	520/600元
西数Scorpio 40G(5400rpm/2M)	590元
西数Scorpio 60G(5400rpm/8M)	880元
西数Scorpio 80G(5400rpm/8M)	1160元

笔记本电脑内存

型号	价格
现代DDR266 128M/256M/512M	160/310/650元
Kingston DDR266 128M/256M/512M	250/350/750元
现代DDR333 256M/512M	320/650元
三星DDR400 256M	310元
现代PC133 128M/256M/512M	160/310/680元
RAMOS/三星 PC133 256M (8颗粒)	300/300元
MT美光 PC133 256M (16颗粒)	450元300/300元
MT美光 PC133 256M (16颗粒)	480元

注:以上报价取自北京中关村市场。



东芝Portege R150

Shopping理由:超轻薄, 外观秀美
Shopping指数:★★★★★
Shopping人群:移动办公人士
Shopping价格:13500元

东芝PR150是一款超轻薄的12英寸笔记本。尽管12英寸产品都是追求便携性用户的首选,可重量方面却一直没有太大的突破, 而仅重1.1kg的PR150却颠覆了历史, 成为了全球最轻的12英寸笔记本电脑。机身轻, 但没有采用那些扩展性能差的配件,整机全部采用标准的通用笔记本部件:2.5英寸笔记本硬盘和144针的内存模块, 提供标准的mini PCI模块等等。PR150的键盘19mm的合理键距能让使用者在点击间享受一张一弛的舒适触感。不过整机性能并不是很突出, 这也是所有超轻薄机型的通病。

配置:超低电压PM 1.0G/256M/40G/12.1"XGA/802.11b/1.1kg

购机小贴士

笔记本的鼠标形式有许多种,在选购笔记本的同时也要考虑到其自带鼠标是否符合自己的使用习惯, 现在笔记本鼠标主要分三种:触摸板、指点杆和综合(触摸板+指点杆), 其实每种方式各有利弊, 比如触摸板容易操作,同时也易磨损;指点杆不易上手;综合型的往往容易造成误碰,而且会提升整机成本。购机时配置是主要的,但是操作的舒适度也不容忽视。



硬件新闻 NEW HARDWARE News

i915系列芯片组将继续降价

据主板厂商透露，继2004年12月底第一次降低i915系列芯片组价格后，Intel将在今年4月3日再次调低该系列芯片组的价格。今年4月降价后，i915G与i865G芯片组的价格差距将缩小到1美元，但i915P与i865PE芯片组的价格差距仍将维持在7美元。

功耗不足15W AMD推出更省电的Geode NX处理器

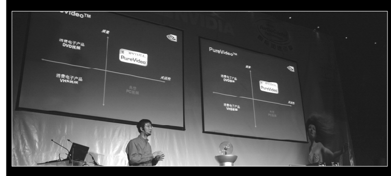
AMD日本分公司目前已经开始销售更加省电的Geode NX系列处理器。而主板厂商泰安（Tyan）也发布了支持Geode NX系列处理器的S2498AGN主板。AMD Geode NX系列处理器的FSB为266MHz，采用Thoroughbred核心和Socket A接口，内建256KB L2缓存，支持PowerNow!省电技术。目前该处理器有工作频率为667MHz的1250@6W、1GHz的1500@6W和1.4GHz的1750@14W这3款产品，价格大约在70美元、70～80美元以及80～90美元。

AMD否认90纳米的Winchester核心存在问题

目前AMD芯片部门否认了此前关于AMD 90纳米Winchester核心处理器存在问题的传闻。该公司的发言人称，AMD使用Winchester核心的Athlon 64 3500+处理器完全没有任何的问题。此前传闻该处理器有问题是因为Athlon 64锁定了频率，试图改变该处理器的运算频率可能会导致错误，这并不属于芯片的问题。他还说，如果是小幅度变化也许不会有问题，但如果试图提升大约25%的频率，就会导致系统不稳定。目前Athlon 64 FX并没有锁外频，但如果超频发生意外，AMD将很高兴卖给用户一枚新处理器。

英飞凌推出最精密的Flash芯片

英飞凌日前推出世界上最小的20纳米制程Flash芯片。这款产品采用FinFET (Fin Field Effect Transistor)技术制造，厚度仅为8纳米，由宽度为20纳米的门级电路所控制，克服了漏电等制约芯片制程发展的问题，可以生产容量达32Gbit的闪存芯片。英飞凌称目前的存储技术需要使用1000个电子才能存储1bit数据，但运用FinFET则只需使用100个电子。



NVIDIA推出经济型GeForce 6200图形芯片：2004年12月16日，NVIDIA正式推出支持Shader Model 3.0的GeForce 6200 TurboCache系列显示芯片。TurboCache技术可以让GPU借助双向PCI-E的高带宽，在渲染时直接利用系统内存，不再使用显存，在降低成本的同时提供了比以往的经济型显卡更出色的图形处理性能。“过去，经济型用户不得不勉强接受比主流GPU落后一代的显示技术，”NVIDIA台式机产品部总经理Ujesh Desai指出，“现在，NVIDIA TurboCache技术将当前高端GPU所具有的特性带到了经济型PC上。”目前采用该技术的GeForce 6200 TurboCache图形芯片已经开始出货。2005年1月，显卡制造商将开始提供相关产品。（本刊记者现场报道）

希捷酷鱼7200.8硬盘现身日本



这款产品的单碟容量达到133GB，目前有400GB的ST3400832AS和300GB的ST3300831AS两个型号，其转速为7200rpm，内部传输率达95MB/s，采用8MB缓存和SATA接口，并支持NCQ技术。在日本的零售价格分别为53990日元和31490日元。尽管该系列产品早已发布，但一直没有现货，这次在日本的上市意味着它将很快成为希捷的下一代主力产品。

AMD与IBM联合开发新型应变硅技术

新技术名为“Dual Stress Liner”，能够有效提高产品的运行速度并降低功耗。在现有功耗下，新产品的运行速度最大可提升24%，而且该技术无需使用新的生产设备，可以迅速量产。AMD将在包括多内核Athlon 64处理器在内的多种90纳米制造工艺产品上分阶段采用该技术，预计将于2005年上半年开始提供采用新制造工艺的处理器。

支持MP3播放的读卡器



这款KanaSD是日本Green House推出的读卡器，当在内部放入SD/MMC卡后，它就变成了一部MP3随身听。该产品支持32MB～512MB容量的SD/MMC存储卡，通过面板上的操作按键能够实现简单的MP3播放功能。

NEC HD DVD驱动器终于支持CD、DVD

为了兼容CD、DVD与HD DVD，这款新品的光头必须兼容波长780纳米的CD激光、波长650纳米的DVD激光和波长405纳米的HD DVD激光。NEC与同为HD DVD阵营的三洋电机共同开发了这样的一体化光头。此外，NEC还成功地开发出同时支持三种光盘格式的单一主控芯片。目前其样机可以支持HD DVD-ROM、HD DVD-RW和CD-R/RW、DVD±R/RW。

JVC公司成功开发BD与DVD-9混合格式光盘

在东芝与Memory-Tech成功开发出HD DVD与DVD格式混合光盘后，Blu-ray Disc（BD）阵营也成功实现了BD-ROM与DVD光盘格式的结合。与HD DVD混合光盘只支持单层HD DVD和单层DVD格式不同，由于BD的基板厚度为1.1mm，可以在0.5mm～0.6mm处设置分界线，加入两个存储层，从而实现单层BD（25GB）+DVD-9（8.5GB)的组合，总容量达到了33.5GB。



冠捷收购飞利浦显示器业务　超越三星成为全球第一：国际电子巨头飞利浦已同意将其PC显示器及部分纯平电视业务以3.5亿美元的价格售与冠捷科技(TPV Technology)。这一收购完成后，冠捷每年将会制造4千万台显示器，一举超越三星成为全球第一大PC显示器制造商。此前，冠捷科技是世界第二大PC显示器制造商，仅次于三星，拥有冠捷（AOC）和Envision两个品牌，去年的销售额为21亿美元。近年来亚洲企业的并购之风扫荡全球，去年TCL与法国汤姆逊结盟成为世界第一大电视制造商，随后又与阿尔卡特组建合资公司；接着中芯国际又收购了摩托罗拉半导体；而IBM则刚刚将其PC部门以17.5亿美元的价格出售给联想集团。看来越来越多的国际知名品牌乐意将自己的非核心业务转让给拥有制造成本优势的亚洲企业，以获得双赢的局面。



不支持DDR2的经济版i915芯片组将上市

Intel受市场形势所逼，紧急改变策略，预备在年初发布仅支持DDR的低端i915PL/915L芯片组，该产品的价位也会比现有的i915P/915G便宜10多美元。主板生产厂商表示，如果这样的产品推出，将把i915系列主板的价格拉低至大约70美元，这将有助于提升新平台的接受度。

BTX专用Pentium 4 560J处理器登场

专门配合BTX PC架构的Pentium 4 560J处理器已经在日本电脑市场开卖。这款盒装处理器的FSB为800MHz，工作频率为3.6GHz，采用LGA775接口，集成1MB二级缓存。它的特别之处在于附带有BTX架构的散热风扇。该风扇垂直于散热片放置，从BTX机箱外吸入冷空气，通过散热片将处理器工作时产生的热量带走。

贩卖盗版5000张＝坐牢!

我国针对贩卖盗版的量刑标准目前已经出台。根据这一标准，自2004年12月22日起，贩卖盗版盘超过5000张者，将面临判处3至7年有期徒刑的惩罚。最高人民法院、最高人民检察院于去年12月21日联合公布了对知识产权刑事案件的司法解释："未经著作权人许可，复制发行其文字作品、音乐、电影、电视、录像作品、计算机软件及其他作品，复制品数量合计在5000张（份）以上的，应当以侵犯著作权罪判处3年以上7年以下有期徒刑，并处罚金。"该规定还适用于"非法经营，金额在25万元以上的"和"其他情节特别严重的"情况。

索尼向MP3妥协



目前，索尼终于推出了采用微硬盘的NW-HD3 MP3随身听，此前索尼推出的此类产品均只支持ATRAC3plus和ATRAC3两种音乐格式。NW-HD3的尺寸为89mm×13.8mm×62.1mm，重量为110g，采用铝制机身和USB 2.0接口，内置了容量为20GB的1.8英寸微硬盘，内置锂离子电池可以连续播放30小时，而充电时间仅需要3小时。这款产品目前零售价为4.2万日元，有银色、黑色、红色和蓝色可选。

IBM成功研制出单元面积最小的SRAM

IBM透露，采用32纳米制造工艺的单元面积只有0.143μm^2的6晶体管型SRAM已经试制成功。此前全球最小存储单元的纪录是台积电(TSMC)于2004年6月达到的0.296μm^2。

WD Caviar容量提升　温度降低

WD将对其Caviar系列硬盘进行升级，把单碟容量从80GB提升至107GB，最大容量提升至320GB。新产品不仅工作温度比以前更低，而且静音效果更好，可靠性也更佳。该产品的转速仍为7200rpm，提供PATA和SATA两种接口。

Intel桌面级CPU竟然也会缺货

近期Intel CPU缺货的情况趋于严重，不但Socket 478接口Pentium 4供货吃紧，就连目前零售市场表现不佳的LGA 775接口Pentium 4也开始有缺货的传闻。分析人士甚至认为，2005年第一季度，Intel桌面级CPU的总体缺货额度预计将高达7成。下游厂商则认为，LGA 775 Pentium 4处理器出现缺货是因为Intel将部分桌面级处理器的产能转移去生产笔记本处理器所致。Intel以不方便透露与客户的交易细节为由，并未证实供货不足的消息。但它承认目前的确正全力拉升LGA 775 Pentium 4的出货比重，出现缺货应该与下游客户受传言影响超额下单有关。

i945/955最终规格确定

有消息称，Intel下一代主流芯片组i945/955已经确定了产品规格。预计他们都将支持1066MHz外频，并支持DDR2 667内存。新的集成显示核心为Intel GMA 950，南桥则将是ICH7。该南桥同样支持HD Audio、支持4个SATA II硬盘，并支持NCQ和更高端的RAID功能。

苹果电脑将推出低价版本

苹果极具个性的iMac将推出499美元的低端版本，此前苹果配备17英寸CRT显示器的入门级eMac的价格为799美元。新产品的代号为Q88，没有显示器，配备1.25GHz PowerPC G4处理器和DVD播放器，硬盘容量估计在40GB-80GB之间，预计将在明年第一季度末上市。

技嘉推出新款蓝牙USB适配器

尽管爱立信已经不再推崇蓝牙技术，但是基于该技术的产品仍然层出不穷。技嘉第二代蓝牙USB适配器GN-BTD02就是其中之一。新产品可以同时支持7个蓝牙设备，无线接收范围达到了100米，预计价格58美元。



麦博梵高550闪亮登场



麦博最近推出了梵高FC550独立功放2.1声道音箱。这款音箱棱角分明，外表采用全黑亚光设计，小巧的卫星音箱应用了丹麦名师Petter Larsen设计的V12全频扬声器，播放弦乐效果尤佳。这款音箱的上市价格为350元。

领略Telechips魔幻之音，友基魔法精灵MP3出击

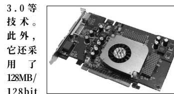


目前，友基科技正式发布了采用Telechips TCC723解码芯片的新款MP3播放器——魔法精灵UG723SE。魔法精灵MP3定位中高端市场，有魔法红、魔法银、魔法黑和魔法蓝四种颜色，重量仅为40克。目前，这款产品已在全国上市，其价格分别为：128MB/680元、256MB/780元和512MB/980元。

双敏发布

小妖G Turbo PCX6618GT Lite显卡

小妖G Turbo PCX6618GT Lite采用NVIDIA GeForce 6600显示核心，内置3个顶点着色引擎和8条像素渲染管线，支持DirectX 9.0c、OpenGL 1.5以及CineFX 3.0等技术。此外，它还采用了128MB/128bit的2.8ns MBGA DDR显存和全铜散热风扇，默认核心/显存频率为350MHz/700MHz，并支持DVI、TV-out和VGA接口。现在这款产品的报价为1399元。



顶星TM-865PSD超值上市

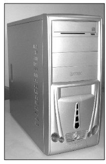
顶星科技推出的TM-865PSD主板采用了Intel 865P＋ICH5芯片组，支持533MHz前端总线的Socket 478处理器和双通道DDR内存。此外，该主板还集成6声道声卡，提供2个SATA接口、6个USB 2.0接口、4个PCI插槽以及1个AGP 8X接口，并采用双LED灯侦错，支持软件/硬件线性超频。该产品提供6年质量保证，上市价格仅为499元。

微星发布阿修罗PCX显卡NX6600系列

微星科技近日发布阿修罗PCX显卡的NX6600系列。该系列采用PCI Express总线和NVIDIA CineFX 2.0引擎，搭配128MB DDR3显存，核心频率达到400MHz。微星独家GPU&显存同步动态超频不但能使最高超频幅度达到10%，并且能够设定6段超频。

佑泰推出ATX-L8011奔驰机箱

深圳佑泰公司(UTEK)推出了一款独具特色的产品——UTEK ATX-L8011机箱。银色UTEK ATX-L8011仿奔驰车身设计，机箱采用深抽成型工艺的优质SECC钢板制作，全折边卷圆处理，按键镶嵌在银色面板中部，面板底部配有前置USB接口、麦克风、耳塞以及IEEE 1394接口。ATX-L8011预留了4个5.25英寸光驱位，1个3.5英寸软驱位和6个硬盘位，可以满足日后升级的需求。



奥美嘉9级大容量闪盘普及风暴

奥美嘉公司日前以“奥美嘉9级大容量闪盘普及风暴”为主题在全国范围展开促销活动，并推出了一款AFC移动闪盘。这款闪盘的外观造型独特小巧，采用A级闪存芯片和USB 1.1接口，还提供USB HDD与USB ZIP双启动功能。

斯巴达克惊天镭X700 Pro上市

近日，这款惊天镭X700 Pro显卡基于0.11微米工艺的RV410核心，采用PCI-E接口，拥有8条像素渲染管线和6条顶点渲染管线，视觉特效部分采用SmoothVison HD技术，具



VOICE

Intel软件产品业务部的**约瑟·戈别津斯基**日前表示：“现在已经是弃用古老的BIOS架构、向新型Firmware过渡的时候了。”他认为现有BIOS架构面临的瓶颈主要有：“16位模式运行导致的运行缓慢、启动时间长；而且其最大容量仅为1MB，使用户操作界面不佳。”Intel准备推出的EFI将Firmware分为硬件控制与OS软件管理两部分，它可以迅速支持新的外围设备、针对某个模块单独进行Firmware升级、省略硬件检测以实现高速启动，同时还可提高操作界面的人性化程度。Intel将以开放源代码的方式促进EFI的发展，并将在2005年后在自有品牌主板、芯片组以及处理器上提供对EFI的支持。

NVIDIA首席科学家**David Kirk**在一次访谈中表示，High Dynamic Range Lighting（HDR光照）是未来几年视觉体验中的最重要技术，其意义不亚于阴影着色技术的到来。没有HDR的游戏画面最多只能显示256：1的对比度，这只是人眼可视亮度范围的一小部分，看上去将丢失许多阴影细节。目前已经出现支持HDR技术的显示器，可以完全显示16-bit动态范围，大幅超越目前的LCD显示器和CRT显示器，而其价格将在2年内降到可以接受的范围。

投资公司**Piper Jaffray**预测，AMD在2005年将会继续抢夺Intel的市场份额。该公司认为：“与AMD相比，Intel的服务器产品线谈不上丰富，尽管目前Intel在市场份额方面仍然占上风，但AMD将会获得包括IBM、HP和Sun等在内的更多主要服务器生产商的支持。”不过，该公司也提到，假如Intel 65纳米制程处理器如期推出，AMD在2005的市场份额上升幅度将会明显小于2004年。

Intel副总裁**Stephen Smith**表示，双核心的Intel处理器目前的暂用名为Pentium DC（Dual-Core），同样将支持超线程技术，最初仍采用90纳米工艺生产，65纳米的产品将在2006年亮相。此外，65纳米的Pentium 4可能将与90纳米的Pentium DC同时亮相。Stephen Smith称：“65纳米的Pentium 4处理器在工作频率的提高以及耗电量减少方面肯定会有所突破，而其接口仍会是LGA 775。”

备最高6X的FSAA全景反锯齿技术。该显卡配备了三星2ns的GDDR3显存，超大的铝质散热器覆盖了显示芯片和显存，独特的风道设计可保证显卡在超负荷条件下正常工作。

捷波“恢复精灵”重出江湖

时隔4年，捷波终于随其“智尊系列”主板推出了“恢复精灵Ⅱ”。“恢复精灵Ⅱ”可实现快速备份、恢复，2.0GB的数据3秒内即可轻松恢复；可对硬盘中的系统区及数据区随意单独备份；可对驱动程序自动检索。与前一代恢复精灵相比，“恢复精灵Ⅱ”增加了桌面操作方式以及可针对分区备份的实用功能，操作起来更加人性化，功能更加强大。



先马腾雾辉煌版电源面世

广州澳捷科技日前推出了采用ATX 12V 1.3标准的电源——先马腾雾辉煌版，该电源额定功率是300W，最大功率350W，采用双路控制输出，最大输出电流可达20A，完全可以满足现在主流配件对电源的12V供电要求。此外它还设计有温控电路、完整的四重滤波和四重保护技术，目前市场零售价仅为138元。



AOC新品显示器“随心省”

日前，冠捷AOC正式推出具有“随心省”专有节能技术的CRT显示器新品772F/773F。772F/773F采用新型LPC (Lower Power Circuit)节能电路设计，具有发热小、功耗低和稳定性高等特点，最大功耗小于68W，比标准功耗75W左右的市场同等规格产品更加节能。此外，这两款产品还具有0.25mm点距，最大分辨率为1280×1024，通过了TCO'03认证。

微星MV561移动影院

微星MV561支持MPEG-4影片和动态JPEG图片格式，可以非常方便地播放主流格式的影片。而且它还带有AV输出接口，可以将MV561中的影片传到电视机或投影机上欣赏。微星MV561采用1块2200mA充电电池供电，可持续观看影片3小时，持续听音乐8小时。

掌宝移动科技MP4登陆中国市场

近日，掌宝移动科技（MobiNote）正式登陆中国市场。它在国内最先上市的是全球首款7英寸LTPS屏幕、D1画质的MP4播放器——掌宝DVX-POD 7010。这款产品结合了数码影音及数码相册等多种功能，还可以直接当作移动硬盘使用，容量达20GB。DVX-POD 7010采用简约的北欧设计风格，机身正面运用白色亮面烤漆，操作按钮均位于机身侧面。



翔升新品K8T800主板上市

翔升K8T800主板采用了蓝色PCB板、ATX大板型设计，使用VIA K8T800 Pro＋VT8237芯片组，支持754接口的AMD Athlon 64处理器。CPU采用三相电源供电。该主板支持DDR400内存，板载1条AGP 8X插槽、5条PCI插槽、2个ATA133和2个SATA接口(可组RAID)，并提供有6声道音频输出接口、10/100Mbps网络接口以及4个USB 2.0接口。

艾尔莎抢先发布影雷者620TC

艾尔莎第一时间推出了基于GeForce 6200TC图形核心的艾尔莎影雷者620TC显卡。该款显卡融入了NVIDIA最新的Turbo Cache技术，允许显卡直接共享系统内存，可以获得远超实际显存容量所能带来的性能。此外，该款显卡还支持PureVideo技术，播放流媒体文件时能最大限度地还原图像的真实品质。

深圳中恒彩神推出“随心印”系列打印耗材

首批上市的“随心印”产品包括系列墨盒和打印介质。据悉，该公司在稍后还会陆续推出基于“随心印”技术的校色软件和其他配套产品。整套“随心印”系列打印产品推出后，将不再需要任何辅助设备，真正实现在任何固体物品上印制高精度的数码影像。

丽台Quadro FX 540面世

丽台Quadro FX 540是一款面向图形工作站的PCI-E专业显卡，整合了HD Component/S-Video输出接口，并支持12位子像素精确度技术，还可以在HDTV和视频监视器上同时输出。

富士康推出超强整合主板

富士康正式发布了两款分别采用i915P和i915G芯片组的“超强整合”主板——915P7AD-8EKRS和915G7AD-8EKRS。这两款产品具有DDR和DDR Ⅱ内存插槽，并配有PCI-E x16和AGP 8X两种显卡接口，支持高达3.6GHz的LGA 775接口Intel处理器，提供了3组PATA接口和4组SATA接口，内置千兆网卡，支持7.1声道和IEEE 1394接口。

QDI 775新品主板来袭

近日，科迪亚科技(QDI)推出支持LGA 775平台的i865PE主板——775P5I865PE。该产品支持800MHz FSB，板载10 Mbps/100Mbps自适应网卡、6声道音效芯片和USB 2.0接口，采用三相供电设计，使用主流的DDR内存和AGP显卡就可以轻松搭配LGA 775处理器。

盈通发布镭龙RX850XT PE显卡

盈通近日推出了Radeon X850XT系列里最高端的Platinum Edition版本显卡。这款显卡采用PCI-E x16接口，内建16条像素渲染管线和6个顶点引擎，选用了256MB/256bit的三星mBGA GDDR3显存，核心/显存频率达到540MHz/1180MHz，支持VIVO功能。目前该产品的市场售价为5999元。

双飞燕推出数码眼摄像头PK-635

双飞燕日前推出一款极具个性的摄像头——数码眼PK-635。该产品外形独特，采用万向型设计：以直立式可弯曲蛇形线材为支架，摄像头可以随意扭转，摄像头正面专门设计了滑动的镜头保护盖。PK-635采用CMOS感光芯片和光学镀膜镜头，市场零售价为168元。

BenQ FP91E改写液晶新境界

明基BenQ日前宣告，全球首款拥有8毫秒响应时间的19英寸液晶显示器——FP91E正式上市。FP91E采用SPVA视角技术面板，实现了178度水平/垂直视角，对比度更是达到1050:1。BenQ FP91E液晶显示器拥有先进的OverDrive液晶驱动加速技术和模拟/数字双信号输入接口，内建SRS 3D环绕立体声音箱，并通过了严格的TCO'03认证。



IT 时空报道

Intel芯片组南桥烧毁之谜

2004年9月，连续发生数起i865系列主板南桥芯片烧毁事件，让人奇怪的是这些事件似乎是一夜之间同时突然发生的。究竟Intel芯片组的南桥怎么了？近日，终于有厂商站出来发表了各自的看法……

文/SwaT+



日前，某一线主板厂商技术人员以个人名义在网上发布了一份有关Intel芯片组南桥烧毁事件的报告，本刊将其摘编如下：

烧南桥问题的分析和建议

一、调查结果简述

1.时间:烧南桥的事故从2004年5月开始出现,到10月大量发生;

2.故障芯片：集中在Intel的ICH4和ICH5；

3.起因：绝大多数是使用USB设备，如DV、摄像头、移动硬盘、闪盘、MP3和打印机等，未使用USB设备的只占极少数；

4.故障：正常使用中突然死机，重启不亮；插拔USB设备时死机，重启不亮。

二、分析

1.通过调查发现南桥烧毁基本上是一种随机和偶然的现象，比如平时使用闪盘没有问题，偶然使用就出故障，导致南桥烧毁。引起这种随机毁坏南桥的祸首只能是静电放电(ESD)。静电对PC的危害，以前常见的是死机、重新启动等现象。到现在的USB 2.0设备，即出现了烧南桥的现象。因为现在各种USB接口的设备非常普及，如DV、摄像头、移动硬盘、闪盘、MP3和打印机等。USB的优点是可以带电热插拔，但也正由于USB的热插拔，使用者会经常接触USB系统，于是就可能出现很强的静电放电(ESD)。根据IEC 61000-4-2国际电工委员会测试标准，人体与金属物品接触，产生的瞬间电压可达到7000伏。此电压足以烧毁有关的电子元件。而USB控制器和USB-HUB就在南桥内，所以表现为南桥烧毁。

2.国际上有关USB接口消费类产品和USB外设的标准要求必须有ESD防护功能，必须符合EMI标准的规定。就连机箱的前置USB插口也要有ESD保护装置。但是国内市场上早期的闪盘、USB外设基本都没有ESD保护，这是导致南桥烧毁的根本原因。有时也会导致USB设备烧毁，据调查确实有DV同时被烧坏。然而，Intel没有指定用什么样的ESD保护装置，仅仅是说经过测试不影响USB信号就可以。

3.USB 1.1时代为什么鲜有烧毁南桥的情况？首先，那时USB接口的数字消费产品以及外设很少。其次，USB 1.0与USB 1.1传输速度低，简单的EMI抑制电路就足以应付。而USB 2.0是高速的数据信号传输规范，且USB 2.0适用的EMI抑制电路和ESD保护装置仍在开发中。

4.为什么集中在ICH4和ICH5南桥？ICH4和ICH5南桥集成有USB 2.0总线。Intel在其i865系列主板和USB 2.0设计指南中说ESD保护装置放在机箱的前置USB的PCB板上。可是我们的机箱前置USB的PCB板不是主板厂设计的，是一些小厂或机箱厂设计生产的。不过也不能怪机箱厂商前置USB的PCB板设计，因为VIA的南桥在USB 2.0控制器方面就设计得比较好，所以很少有VIA的主板烧南桥的现象。……

就在这份报告公开后几天，联冠电子在其官方网站上也发布了一份对南桥烧毁事件的调查报告，现摘编部分内容如下：

ICH5(R)南桥爆裂的真正原因

目前市场上带前置USB的机箱，一般都会将前置的USB接口做在一个小的PCB上，而PCB则卡在机箱前。USB设备正常工作，除了本身所需要的4根线外（VCC、D+、D-和GND），外壳也需要正常接地（防止静电）。而PCB本身是不导电的，卡在机箱上自然无法达到接地的要求。一般机箱厂商都是将前置USB插孔的外壳，与USB连线中的GND相连，作成共地，再连接到主板上，达到安全接地。

目前所发生的爆南桥事件，其实也只是以部分品牌的个别板型居多，而其它品牌爆南桥故障发生的根本原因和故障其实全都在正常范围内，其责任并不能完全归咎到所谓的"劣

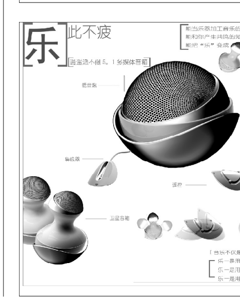
2004“三诺杯”
工业设计精英赛作品大赏

文/图 本刊记者 蔺 科

中国工业设计起步较晚，与国际先进水平尚有一定差距。尤其在多媒体音箱制造领域，由于国内厂家之间模仿、抄袭的问题十分严重，导致这个行业的健康发展被严重地制约。“三诺杯”中国工业设计精英赛是国内音响领域唯一具备高水平、权威性、专业性和广泛性的设计比赛，目前已于2002年和2003年成功举办过两届。从“尊重设计价值；支持设计教育；提倡设计实践；推动设计发展”的大赛宗旨就不难看出，“三诺杯”中国工业设计精英赛就是为逐步解决上述问题而举办。

《微型计算机》长期密切关注中国IT工业设计的发展，并在2003年第18期和2004年第17期进行过相关深入报道。为引起更多人对工业设计的重视，本刊特派记者赴深圳采集第三届“三诺杯”工业设计精英赛资料，在获得三诺集团授权后，将此次大赛的获奖作品呈现给广大读者。





质”机箱前置面板。据悉，出现问题的南桥芯片不仅包括了ICH5，而且涉及了ICH4。而瑕疵是新出现的，其中的时间界线就在2004年9月份，也就是说从2004年9月份以后生产的Intel ICH4/ICH5都可能存在一定缺陷。据了解，Intel前一段时间对ICH4/ICH5做了设计调整，其中一部分原本内置的保护电路被取消了，Intel并没有意识到改动设计后潜在的隐患，也没有及时通知相关的合作伙伴。下游厂商在完全不知情的情况，没有对主板PCB相关电路与BIOS做任何强化设计，继续沿用原有的设计制造产品，而所有的问题在用户使用环节最终暴露出来了。

由此仔细分析，我们认为造成目前主板烧南桥的主要原因有如下几个方面：

1.是用户错接USB线，而恰恰是主板设计时又没有采用相应的保护电路，导致用户在使用设备的时候导致主板南桥芯片烧毁；

2.是某些南桥芯片本身属于不良品。也就是业内人士所指出的某批芯片出现瑕疵而导致事件的发生，而USB只是一个导火线，也正是这个导火线引发出某品牌主板的设计上出现的弊端；

3.是南桥的供电电路部分出问题，导致南桥烧毁。如果出现大批量主板南桥芯片烧毁，则说明主板在电路设计上存在问题；出现问题所占比例不太可能是物料本身问题，也就是我们说的不良产品；

4.另外还有一些其它原因，如静电等……

MC观点：暂且不论根本责任在谁，因为Intel芯片组数次曝出南桥烧毁的事件已既成事实，对于用户来说最重要的应是了解原因，避免成为受害者。通过这两份分析报告，我们可以得出初步的结论：由于ESD防护电路或USB保护电路等保护性设计被取消，而导致出现因USB连接偶然出现瞬间高压烧毁南桥。在此，《微型计算机》建议正在使用Intel ICH4/5南桥芯片的用户插拔USB设备时，最好先释放静电；对于长期使用比较固定的USB设备(如打印机等)，尽量不要经常带电插拔；尽量减少使用机箱前面板上USB接口的次数；电源线路最好有接地线路，采用三芯插头和插座。

虽然就各种渠道获得的资料来看，各品牌主板都有烧毁主板南桥的情况，但情况并没有想像中的严重，南桥烧毁的几率并未高出主板厂商制定的产品返修率，因而用户不必太过担心。经过此次事件，相信主板厂商会采取相应措施，不至于再度暴露出致命的产品质量问题而使品牌形象受损。同时，相信读者也通过上面的报告清楚了静电对电脑硬件的危害，下期《微型计算机》将在技术广角栏目中对ESD进行深入的技术分析。MC



大赛简介：以"音乐零距离"为主题的第三届"三诺杯"中国工业设计精英赛，由深圳市三诺集团、中国机械工程学会工业设计分会、国际工业设计研讨会组委会联合主办，将音箱产品的外形设计作为主要比赛内容。共收到来自全国158所高校和87家产品设计公司、电器制造公司、广告公司以及工业设计研究所等机构的设计师和众多设计爱好者的674幅作品。所有作品由来自广州、深圳、浙江等地的10名专家和教授评审，最终评选出30名选手参加在深圳大学举行的现场设计比赛。



大赛一等奖作品

花之香

芳香型卧室MP3小音箱

作　者：周　敏

设计构思：花之香是一款卧室中使用的条式MP3芳香型小音箱。播放时可随不同的音乐节奏从5个香味口散发出不同类型的香味，让听者在优美的音乐与芳香的空气中获得心情的放松，缓解压力。顶部的橡胶囊内置了弹性钢片，可以兼容不同类型的条式MP3播放器，而橡胶囊中的USB接口则可以为播放器供电以节省电池电量。

评委观点：这款作品的特色在于将音乐和香味这两种元素进行巧妙地组合，其创新度可以打满分；它顶部橡胶囊中的弹性钢片设计，给不同类型的MP3播放器产品提供了最大的兼容性；另外，作品将低音出音口设计到产品顶部，并在产品侧壁放置其他发声单元的构思，在实际制造中是可行的。

大赛二等奖作品



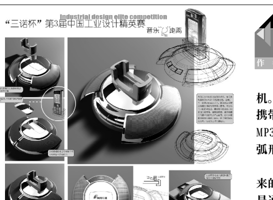
"乐"此不疲

不倒瓮5.1多媒体音箱

作　者：李　萌

设计构思：这款作品的设计灵感源于玩具不倒翁。低音炮、卫星箱都采用塑料外壳，结合低重心金属底座设计就可以让音箱像不倒翁一样摆动。让听者在享受音"乐"时，也从产品的外形上感觉到快"乐"。

评委观点：将"动"的元素加入音箱之中的创意非常新颖。而且，作品在色彩、线条、形态上的把握也很得当，即使没有放音，这种不倒翁造型的音箱也拥有美化家具环境的作用。值得更进一步考虑并改进的是，卫星箱高音喇叭的朝向设计没有考虑到高音指向性的问题，高音喇叭设计为朝向天花板，会影响整体听感。不过，这个问题只需少许改动就可解决。总的来说，这款作品的设计还是比较优秀的。



大赛二等奖作品

花之香

MP3播放器、MP3手机配套音箱

作 者:叶小艺

设计构思:适用于不同类型的MP3播放器和MP3手机。碟形的造型更加稳重，放入配套的小包后也易于携带。其顶部的插座接口可根据不同品牌不同型号的MP3播放器或MP3手机更换使用。音箱的位置可通过弧形滑槽进行调整，便于在小型会议上使用。

评委观点:除了外观造型之外，该作品所表现出来的便利性、易用性，以及通用性都相当出色。特别是通用性方面，由于现在MP3手机品牌型号众多，接口各异，而作品将插座接口设计为可更换式就大大提升了产品的通用性。

大赛三等奖作品

音乐虫

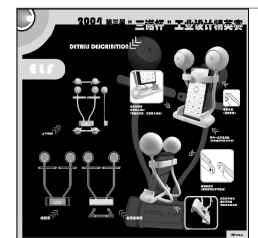
手机、MP3播放器配套音箱

作 者:程霞梅

设计构思:“音乐虫”集趣味性与实用性于一身，可连接MP3手机或MP3播放器播放音乐(编者：从设计造型可以看出，设计者是个卡通爱好者)。当用手机播放音乐时如果有来电，“音乐虫”的触角会以闪光作出提示，此时半按开关键就可切换到免提通话状态。同时，音乐虫的触角也是音箱的音量旋钮。

评委观点:作品造型的趣味性很强，音频线在不使用时缩卷入底座的设计也非常人性化。“音乐虫”的触角为音量旋钮，以及起到手机来电提示作用的设计非常有创意。不过，采用单一喇叭的设计会影响立体声音乐回放的效果，在这点上，还需要进一步改进。





大赛三等奖作品

音乐精灵

MP3手机配套音箱

作 者:谭燮君

设计构思:这款手机音箱针对年轻时尚的消费者设计，两只音乐精灵的头部就是音箱的喇叭。主体部分采用柔性橡胶包裹金属支架，让用户可随自己的喜好改变音箱整体形态。

评委观点:这是一款彰显个性的作品，“精灵”手部可用来固定手机的设计比较人性化。遗憾的是，其底座接头设计未考虑到产品的通用性，很难与接口各异的手机相匹配，如果将接头修改为可灵活拉动，则可提升通用性。

值得一提的是，此次获奖的作品并非参赛作品中外观最好看的。工业设计是一门综合性学科，除了考虑造型元素之外，还必须从批量生产的可行性、用户使用便利性、安全性、材料选择的环保性，以及产品能耗等多个层面进行考虑。而这也是大赛过程中评委们反复强调的重点。通过交流，记者发现了获奖者们有一个共同的特点——都参与过产品制造的实践。可见，要设计出消费者所认同和接受的产品，就必须从实际出发，综合考虑，并且深入实践，标新立异或者花里胡哨绝不是真正的工业设计。

对于音箱制造企业而言，设计产品时不能厚此薄彼，注重产品音质的同时还要注重产品工业设计。近期本刊所报道的“新声派”音箱正属于这种“内外兼修”的产品。在我们看来，“内外兼修”也是未来多媒体音箱发展的趋势。MC



“对于多媒体音箱而言，除了外塑形象，还应注重内在修为。”

电声设计是多媒体音箱的内在修为

专访三诺电声总监张谦

文/图 本刊记者 蔺 科

已成功举办三届的“三诺杯”中国工业设计精英赛，让我们看到了三诺集团外塑产品形象的决心。同时，我们也对三诺音箱的内在修为——电声设计产生了浓厚的兴趣。值“三诺杯”中国工业设计精英赛之际，本刊记者深入三诺集团电声试验室，就多媒体音箱电声设计这一话题与三诺电声总监张谦展开了交流。

记者：多媒体音箱电声设计最重要的任务是什么？

张谦：音箱是传递声音的一种载体，它的两端存在不同的要素，一端是艺术家，另一端是听众。艺术家研究音乐、创作出优美的乐曲，如何把相关信息传递给听众？当然是依靠音箱这个载体。而让传递过程最大限度地减少失真，就是电声设计最重要的任务。

记者：电声设计的核心要素涵盖哪些方面？

张谦：电声设计的核心要素应该是三个方面。

第一是与声学相关的内容，即频率、波长、指向性、曲线值等；

第二是材料科学，比如箱体、喇叭的纸盆等应该选择哪种材料，都属于材料科学研究的范畴，也是支撑电声设计这个大范畴里的重要研究领域。就以纸盆来说，用普通纸张剪切卷曲成喇叭的形状也可以发出声音来，但绝对达不到要求，作为工程师，必须研究纸盆的刚性、密度、阻尼是多少，这些对电声设计都是非常有帮助的；

第三就是化工。比如喇叭中的纸盆和音圈需要用胶水粘结起来，此时胶水的选择和连接的过程就相当重要。纸盆再好，跟音圈粘结时胶水过多或过少都是不行的。

所以，以上三个方面构成了电声设计比较核心的内容，而这三个方面中更为核心的则是声学原理。

记者：能向我们的读者更详细地介绍一下声学方面的知识吗？

张谦：对于音箱的好坏，声学是起决定性作用的理论基础。作为工程师应该精通心理声学和生理声学，知道大众更容易接受什么样的声音。

以一个简单的例子来说明生理声学吧！我和一些人正在一个房间内交谈，虽然我的声压级很低，可能大部分信息被其他人的声音

张谦个人简介

◆1992年毕业于南京大学物理系声学专业；

◆1992～1995年 任国泰电子深圳有限公司研发部经理，从事专业音响研发，为美国AR、美国infinity、丹麦JAMO设计制造扬声器单元和系统；

◆1995～2002年 任深圳音麦杰电子有限公司总经理，从事Hi-Fi音响专业研发设计制造，为香武仕、丹麦ELOD（依律）、Aavik（雅锐）、美国MADISOUND、OZAUDIO、英国MISSION等著名音响品牌设计单元和系统。此外，还开发了一系列国内唯一且全球领先的高端ESKMO静电扬声器，并于2001年组团参加美国拉斯维加斯CES大展，获得好评；为美国汽车音响制造商AUDIOBAHN设计一款2kW低音炮，获得全美SPL(声压级)大赛第二名；

◆2003年 加入深圳三诺集团，担任电声总监。

盖过，但熟识我的人经过时总能判断出我在房间内，这就是由人耳的生理特性所决定的。因为人耳在正常情况下对声波尖峰的记忆性非常强，一定能在一片嘈杂的声音中敏锐地感知到某些特殊的信息。像这种现象，没有学过声学的人可能难以理解，但道理其实很浅显，都能从日常的现象中领悟到。

记者：正如您刚才谈到，人耳对声波尖峰的记忆性很强，但对声音来说，肯定包含一些好听和不好听的信息。在这种情况下，做电声设计时是怎样应对的呢？

张谦：一些音箱设计者在测试音响的频响曲线时，把高低音分别测试出来，并将分频器曲线组合起来，看起来曲线变平了，就认为音箱一定会很好听，其实不然！为什么呢？因为频响曲线下尚有淹没的信息没有被发掘，例如木箱的振音，如果在150Hz有一个共振峰，虽然幅度很小，但也让人觉得非常难听，而且你会觉得它永远萦绕在你的脑海里挥之不去。所以在声学理论的指导下，设计者就必须抛弃一些东西，不能指望特别小的音响系统也能够把所有的音乐元素表现得淋漓尽致，因为它一定存在一些先天缺陷。

这些缺陷是影响主观听感、很致命的元素。对于此类缺陷，电声设计师应尽量不让它们表现出来，而让优点发挥到极致。比如很小的卫星箱，100Hz可能是它的极限，作为设计师就应该在150Hz时就完全让它截止，不要让它非强项的方面表现出来。这就是声学理论在系统设计上的考虑，先通过声学的理论决定方案，决定系统应该表现的方向，再调整细节以支撑整个系统，这样做出来的产品才基本合格。

记者：以您多年从事电声研发的经验来看，电声工程师平时考虑得最多的是什么？

张谦：作为电声工程师，平时考虑得最多的就是如何将艺术和科学两个领域结合起来，因为只有兼顾艺术和科学两个领域，才能做好电声设计。电声工程师必须懂艺术，虽然不要求非常高的艺术造诣，但起码要知道音乐元素的特性，了解各种乐器原始的声音，比如钢琴的基音、最高音阶是多少、小提琴真实的声音到底是怎样的等等。这样在进行电声设计时才能心中有数。

刚才提到的是艺术领域，在科学领域则要求工程师抛弃个人经验去设计。在我们公司，评价一款音箱的好坏绝对不是我说了算，主观上大家都觉得好听是一方面，另外一方面就是要以很标准的仪器去测试，得出客观数据；比如一款音箱的低音听起来嗡嗡作响，这是听者主观的感觉。对于电声工程师而言，应该以什么客观的数据才能够说明和反映出这一问题呢？这里单凭测频率响应曲线是无法反映出这个瑕疵的，必须用一种名为加速度计的特殊传感装置，贴在箱体上进行测试并得出实际数据，这就是科学的范畴。

艺术和科学结合起来才能做出好音箱，才能把艺术家所创造的悦耳的声音转换为听众可真切感受到的艺术。否则就会造成失真，听众难以感受和体验到艺术的魅力，此时音箱的价值也不复存在了。

记者：目前多媒体音箱市场品牌众多，产品林立。相比之下，三诺音箱的电声设计有什么特色或优势？

张谦：我觉得三诺的优势在于系统概念，因为音箱从设计到最终生产出来，必须有系统观念的考虑。设计师在设计的时候必须系统地考虑电声设计的各方面，因为即便把当前最好的功放、喇叭和箱体组合在一起，也未必能发出好听的声音。

三诺音箱的电声设计非常有系统概念，所有声学理论、结构、材料这些方面都必须和谐地结合起来，进行系统考虑才能真正做出好的音响产品。

相比之下，可能有些厂商以前专注于功放制造，他们的功放部分可能做得很好，但是喇叭或箱体的设计可能就不是他们的强项，再或者系统概念考虑不够，所以做出来的音箱就不太好听。以喇叭为例，当大家做音箱的水平都高到非常接近时，产品的差异最终就可能在喇叭上显现出来，因为喇叭是非常根基的东西，就像蔡琴的声音是特定的一样。如果喇叭不好，就无法正确还原蔡琴的声音，而且这无法通过调整电子部分来改善。

回过头来，如果只有做功放的经验，没有做喇叭的技术，那肯定无法做出好的产品。一个设计师一定要与能做好喇叭的人配合，才算是具备了良好的基础。因为设计师得告诉做喇叭的人，自己所设计的产品到底需要什么样的声音，再经过反复的筛选，把从消费者角度对音箱的理解变成数据、技术语言。比如产品的通透感、温暖度等感性理解与数据和技术语言一一对应，才能实现消费者认为比较理想的音乐感受。

究其根本，做多媒体音箱需要整个产业链的各个环节都很强，再加上系统考虑的观点，才能做出好的音响产品来，而这也正是三诺的优势所在。

编者按：对于多媒体音箱而言，如果外观是吸引消费者的首要条件，那么其所发出的声音是否好听，就是让消费者作出最终选择的决定性因素。音响技术发展到今天，从单声道到立体声，再到5.1、7.1……在此过程中，音箱的综合素质已大幅提升，但判断其优劣则始终应该以是否“好听”为标准。电声设计是一个综合性的领域，必须将艺术与科学有机地结合。放眼未来，“把音箱做得好看，更要把音箱做得好听，真正做到内外兼修”是所有多媒体音箱制造者应为之努力的方向。

群雄举戈，烽烟再起

2005上半年芯片组预览

文/图 foxpig

2004年芯片组市场发生了诸多变化，伴随着PCI Express接口、HD Audio高保真音频技术、高性能整合图形芯片组等各种新技术、新标准、新产品的提出和应用，各大厂商都使出了浑身解数，争取抓住这个新机会，取得更大的发展。新年伊始，激战正酣的芯片组市场又会有什么样的变化呢？让我们一起来看看2005上半年将要发布的芯片组，鸟瞰一下芯片组的发展趋势吧。

2004年的桌面电脑市场，可以用"大迁移"来概括。AMD在一年多的时间里接连发布Socket 940、Socket 754、Socket 939接口的64位CPU，用Athlon 64 FX、Athlon 64和Sempron重新定义了性能、主流、价值三大产品线，毅然放弃了曾立下汗马功劳的Athlon XP和Duron。Intel则力推PCI Express和DDR2，Socket 478接口替代Socket 423接口仿佛就在昨天，而转眼间LGA 775又让Socket 478成为明日黄花。板载千兆网卡取代10M/100M网卡、HD Audio（高清晰度音频）替换AC'97、SATA II赶超SATA、ATX迈向BTX……几乎所有的平台、标准在这一年里都赶集似地接踵而至。所有这些变迁都需要主板上的控制中枢——芯片组的支持，各大芯片组厂商既要力保老平台市场不失，又想插足新平台市场分一杯羹，因此频频更新产品，大多数芯片组产品都积极地朝着新平台和新技术的方向演进。

一、Intel

Intel原计划在2005年第二季度推出Cedarwood、Glenwood（i955X）和Lakeport（i945）这三套芯片组，但由于Tejas（原Prescott的下一代CPU，前端总线为1066MHz）被取消，与之配套的Cedarwood变得前途未卜。Glenwood和Lakeport支持的CPU包括Prescott、Smithfield（Intel下一代双核心处理器）、Cedar Mill（Intel下一代非EE版前端总线为1066MHz的CPU）以及已被取消的Tejas，从这一点看，Cedarwood也确实可以被取代。作为高端i925系列的替代产品，Glenwood支持前端总线800/1066MHz、DDR2 533/667MHz，最大内存容量8GB，支持ECC内存。Lakeport则将替代i915系列成为中端的中流砥柱，支持前端总线533/800/1066MHz、DDR2 533/667MHz，最大内存容量8GB。从规格上看，Glenwood和Lakeport基本一致，但Glenwood支持8GB ECC内存并有大约5%的性能提升，与Lakeport拉开了档次。Glenwood和Lakeport支持双通道DDR2内存，拥有更好的内存寻址。EM64T技术已经成为Intel未来CPU的必然特性，32位的内存寻址空间最大只有4GB，因此使用64位CPU的高端用户必然渴望突破4GB内存容量的限制，Glenwood和Lakeport的8GB寻址空间显然能满足这样的需求。

另一方面，Intel也按照一贯的传统将Lakeport细分为Lakeport G（集成图形芯片）和Lakeport P。据称Lakeport G的集成图形核心将支持DirectX 9.0和Shaders Model 2.0，也可能会支持Shaders Model 3.0，这只有到正式发布的时候才能水落石出了。当然，Glenwood和Lakeport P/G都支持PCI Express x16，并搭配ICH7南桥。

ICH7南桥支持4个SATA II、RAID 0/1/5/10、Matrix RAID、IAMT（Intel Active Management Technology，Intel主动管理技术）、ADD2＋媒体卡、8个USB 2.0、6个PCI Express x1插槽、HD Audio，以及一种被称为"Energy Lake"（能量湖）的电源管理技术，并通过PCI Express Tekoa控制器支持10/100/1000MB以太网。不过按照惯例ICH7不会使用单一产品支持上述全部的功能，而是以ICH7系列分别提供不同层次的功能。目前已知的ICH7家族将有ICH7、ICH7R、ICH7DH、ICH7DO和ICH7DE。ICH7为普通电脑提供最基本的特性；ICH7R提供RAID磁盘功能；ICH7DH则为娱乐电脑（数字家庭）提供"Energy Lake"功能；ICH7DO针对数字办公设

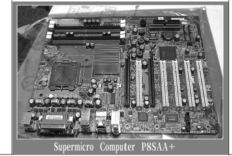
备；ICH7DE则面向数字企业。其中ICH7DO和ICH7DE都将支持IAMT技术，ICH7R和ICH7DE则支持Matrix RAID，区别在于ICH7R只支持RAID 0/1/10而ICH7DE还支持RAID 5。此外，ICH7还会集成支持无线网络的Caswell 2芯片模组，具体要看Intel进一步的开发计划。在ICH7的各种新特性中，IAMT是比较特殊的一个，它允许硬件和软件资源跟踪、保护第三方存储、允许远程故障排除、远程管理等，该功能的推出极有可能会抢掉一部分系统管理软件公司的份额，因而颇受争议。

趋势分析

Intel芯片组牢牢占据着Intel平台70%的市场份额，霸主地位毋庸置疑。对比Glenwood、Lakeport与上一代芯片组的技术规格，我们发现除了前端总线从800MHz提升到1066MHz、DDR2从533MHz提高到667MHz外，DDR已经从Intel的视野中消失，这表明Intel对高中低端用户的分类非常明确，推动PCI Express和DDR2的意志也很坚决，尽管这可能会造成大量中低端用户的流失……

后继发展

面对AMD咄咄逼人的攻势，Intel与NVIDIA已经达成交叉授权协议，这使得它可以在自己的主板中应用NVIDIA先进的图形技术，包括支持双PCI Express显卡的SLI（Scalable Link Interface）技术。事实上Supermicro Computer（超微）公司在日本就已公布了一款支持双PCI Express x16显卡SLI的i925XE主板（型号P8SAA+），尽管这是一块基于Xeon的服务器主板，但我们有理由相信在桌面电脑市场看见支持SLI的Intel芯片组产品已经为期不远了，让我们拭目以待吧！



Supermicro Computer P8SAA+

二、ATI

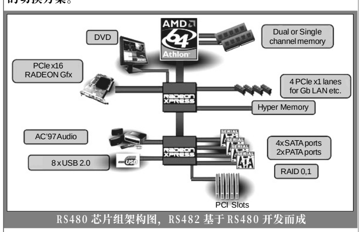


Intel平台

在ATI的产品蓝图中，2005年4月将发布RC410，在上半年还会发布RS400的SLI版本。RC410支持单通道DDR/DDR2、集成RV370图形核心、1个PCI Express x16和4个PCI Express x1插槽，这款芯片组跟2004年11月发布的RC400几乎一样，但会采用较小的110nm制程来生产。RS400的SLI版本跟之前的RS400相比只更改了显卡的部分，采用了和NVIDIA相同的1个PCI Express x16和2个PCI Express x8的切换方案。

AMD平台

2005年4月，ATI将发布RS482北桥芯片。RS482集成RV370图形核心、1个PCI Express x16和4个PCI Express x1插槽，除了支持差分视频输出（Component Video Out）外，它跟RS480几乎一样。应该说ATI在AMD平台的开发上落在了Intel平台的后面，因为已经发布的RS400中就已经具备了差分视频输出特性。差分视频输出的效果远远好于常规模拟电视机连接的S端子、复合视频输出，而且它让用户摆脱了各种烦人的VGA/DVI转换适配器，有了它就可以很方便地与HDTV等高清晰度显示设备连接，这使得采用RS482主板的制造商能以较低成本制造符合家庭多媒体和HTPC（家庭影院个人电脑）市场的产品；加上RV370是基于Radoen 9600简化的DirectX 9.0图形核心，颇能吸引重视性价比的中低端用户。在上半年ATI还将发布RS480的SLI版本，将采用与NVIDIA相似的切换方案。



RS480芯片组架构图，RS482基于RS480开发而成

南桥

同样在2005年4月，ATI将发布SB450南桥芯片。与2004年第四季度发布的SB400南桥相比，SB450最大的改进就是把集成的音频控制器从AC'97升级成了HD Audio，这也正是以前人们认为会在SB400中实现的功能，最终在SB450中得以实现。此外，像支持5个PCI插槽、4个SATA 150（RAID 0/1/0+1）、4个ATA 133、8个USB 2.0等都跟SB400一致。

趋势分析

ATI将在2005上半年发布的产品都是对上一代产品进行功能补充，因此要想对ATI的芯片组有个全面的了解就得把这两代产品一起看。ATI的芯片组采用传统南北桥设计，其中RC400、RC410、RS400是Intel平台的北桥芯片，RS480、RS482、RX480是AMD 64位平台的北桥芯片，而SB400、SB450是两个平台通用的南桥芯片。RC系列面向低端用户，集成RV370图形核心且只支持单通道内存；RS系列面向中端用户，集成RV370图形核心并支持双通道内存；RX系列面向追求性能的用户，只支持独立显卡和双通道内存。特殊的是，ATI芯片组南北桥之间的总线采用了两通道PCI Express，这使得南北桥之间的带宽达到了单向500MB/s、双向(全双工)1GB/s。

从芯片组分布情况中我们还能发现一些有趣的现象：比如低端的RC系列偏向Intel平台、中高端的RX系列偏向AMD平台。这说明在Intel的强势控制下，ATI只能在中低端求生存，整个产品线集成显卡的比例超过了80%，也就不难理解多年后ATI终于又回到AMD的怀抱并期望在中高端有所突破的心情。而且跟Intel等芯片组厂商不同，ATI的南桥SB400/SB450均不支持PCI Express，这也从一个侧面暴露出ATI南桥芯片研发能力的不足。为了弥补自身的缺陷，ATI跟ULi之间签署了一些合作开发协议，因此ULi新推出的一些南桥芯片如M1573也可以跟ATI的北桥搭配。所以当你在市场上看到有支持HD Audio的RS400/RS480主板时不要惊讶，这不是SB450提前上市，而是采用了ULi的M1573南桥。

后继发展

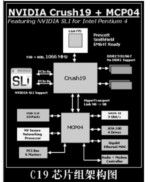
ATI下一次重要的产品发布要到2006年第一季度了，届时将发布Intel平台的RC600、RS600，AMD平台的RS690、RX690，通用南桥SB600。从发布时间上推算，应该是为Intel和AMD的双核心处理器准备的。

三、NVIDIA



Intel平台

2005年上半年最引人瞩目的当属nForce5（目前NVIDIA还未证实其正式名称，因此本文以其开发代号C19来暂代）。资深电脑玩家也许还记得在nForce推出之前NVIDIA曾发布过一款配合Intel Pentium III的芯片组（IGP集成显卡），该芯片组被用于微软的Xbox游戏机中，但Intel却拒绝给NVIDIA签发桌面电脑平台的许可证，因此我们才在AMD平台见到了采用该芯片组核心技术的nForce以及后来的nForce 2。戏剧性的是，多年后的今天Intel又跟NVIDIA签署了交叉许可协议，于是我们将有幸见到NVIDIA的首款Intel平台桌面电脑芯片组。C19的样本已经分发到它的主板客户手中，正式的量产预计在第一季度末或第二季度初。



C19芯片组架构图

C19能够支持LGA 775、Socket 478接口的Pentium 4（包括所有Northwood、Prescott核心的产品）及Celeron和Celeron D处理器，支持800MHz/1066MHz前端总线、双通道DDR2 533及DDR2 667内存，采用最新的PCI Express总线架构，可以提供1个PCI Experss x16插槽和4个PCI Experss x1插槽，支持4个Serial ATA接口和2个IDE接口，支持802.11b无线网卡，集成7.1音效音频芯片，支持HD Audio，提供8个USB 2.0接口和2个IEEE 1394接口。

NVIDIA还将会推出C19的SLI版本和整合图形芯片版本，其中SLI版本将支持2个PCI Experss x16插槽让用户组建SLI平台，其SLI解决方案和nForce 4 SLI芯片组相同。C19的整合图形芯片版将集成一个性能相当于GeForce FX 5500的图形芯片，同时保留1个PCI Experss x16插槽方便用户升级显卡。

C19一个引人瞩目的特性是其强大的超频功能。目前市场上基于Intel 9xx芯片组的主板都不能超频到默认时钟的110%以上，C19则打破了这一限制可轻易把外频提升到300MHz（相当于1200MHz前端总线）。

AMD平台

2005上半年我们还将见到nForce 4的IGP版本，预计2月份发布并有望在4月份量产，也许在CeBIT 2005展会上就能看到相关主板了。与已发布的单芯片nForce 3/nForce 4不同，nForce 4 IGP将采用南北桥设计，北桥代号为C51G，南桥代号为MCP05。C51G北桥很可能将会采用NV44核心，即GeForce 6200TC（Turbo Cache）显卡的核心，但不支持板载独立显存。

南桥

2005年上半年NVIDIA将发布两种南桥：MCP04和MCP05，前者搭配Intel平台的C19北桥，后者搭配AMD平台的C51G北桥。代号为MCP04的南桥继承了nForce 4芯片的很多特性，支持5个PCI插槽、4个SATA II（RAID 0/1/0+1/5）、4个IDE设备、10个USB 2.0、1个千兆网卡和ActiveArmor网络安全特

性，以及7.1声道和SPDIF音频输出，支持HD Audio。MCP04也可能提供对802.11b无线局域网的支持。

代号为MCP05的南桥将支持2个SATA Ⅱ设备。而大家所期望的Sound Storm 2可能会在下半年集成在南桥中或以独立声卡的形式出现，其它的特性应该与MCP04相差不多。

趋势分析

从规格上看，C19、C51G使NVIDIA重归传统的南北桥结构，集成了更好的音频控制器。NVIDIA在AMD平台的优势较大，现阶段在高端市场和集成显卡芯片组领域都少有敌手；但在Intel平台，由于Intel芯片组的强势地位，VIA、SiS、ATI、ULi等芯片组厂商在Intel平台上的份额一共才30%左右，NVIDIA的进入使这一市场的竞争加剧。NVIDIA的第一个Intel芯片组就支持SLI，由此可见NVIDIA打算以高端为切入点，以此来把自己在AMD平台的性能优势延伸到Intel平台。不过在Intel的强势统治下，NVIDIA能否成功还是未知之数……

四、VIA

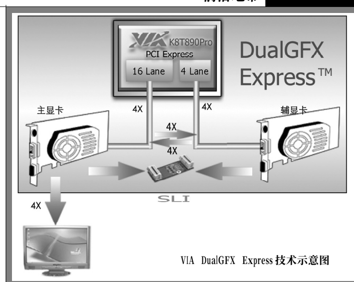


Intel平台

VIA在2005上半年只有计划在第一季度发布的PM890，但在2004年末发布的芯片组如P4M800 Pro、PT890、PT894 Pro等几乎都要2005年上半年才能大量上市。PM890是已上市的PT890的集成显卡版本，支持LGA 775接口、前端总线400/533/800MHz、双通道DDR 333/400和DDR2 400/533/667、1个PCI Express x16插槽，搭配VT8251南桥，南北桥之间采用1GB/s的Ultra V-Link连接。PM890集成的图形核心为250MHz DeltaChrome，支持DirectX 9.0和DVI/TV输出，性能相比Intel GMA900更为强劲。

AMD平台

与Intel平台类似，2005年上半年我们看到的K8M890和K8T890 Pro也是原定2004年下半年发布的产品。K8M890是已经发布的K8T890的集成显卡版本，大部分特性跟K8T890相同，支持全系列



VIA DualGFX Express技术示意图

Athlon 64/Athlon FX/Sempron/Opteron、HyperTransport 1GHz、PCI Express x16插槽等，而集成250MHz DeltaChrome图形核心和只支持2个PCI Express x1插槽则凸现其低端特色（K8T890支持4个PCI Express x1插槽）。K8T890 Pro则是K8T890的高端版本，支持VIA DualGFX Express。

南桥

与VT8237相比，新的VT8251南桥芯片支持更多的设备和功能。主要的改进包括支持2个PCI Express插槽（VT8237必须通过VIA VPX2 I/O扩展桥才能支持）、HD Audio、SATA Ⅱ的NCQ特性等。此外VT8251还支持8个USB 2.0、4个ATA 133设备、4个SATA设备（VT8237默认支持2个，另2个需要扩展）、6声道或8声道音频输出，以及7个PCI插槽（VT8237只支持6个）。而去年VT8251的缺位多少影响到了VIA在新平台芯片组市场的地位和份额。

趋势分析

在Intel平台，从PM800到P4M800、P4M800Pro，从PM880到PM890，从PT890到PT890 Pro再到PT 894、PT894 Pro，VIA可以说是全面出击一把抓，既紧抓主流和高端，也不放过低端和更低端，但其定位和特色也因此变得模糊。AMD平台的情况也类似，唯一意图清晰的是VIA也坚决转向了PCI Express平台，尽管其步伐远比Intel平缓。VIA坚持在所有的PCI Express芯片组中都支持DDR和DDR2以及推出兼容AGP和PCI Express的过渡性产品的做法能为其赢得不少关注性价比的中低端用户。

从VT8235/VT8237开始，VIA在南桥中提供的集成音频方案就很具特色：既可以搭配标准的AC'97编码解码器也可以搭配增强的24bit VIA Envy芯片和编码解码器（VIA Envy提供了可跟独立声卡媲美的优秀音质，但遗憾的是基于成本考虑很多主板商都只使用廉价的AC'97方案），VT8251在增加HD Audio的同时也继续支

持上述特色，可以适应不同档次音乐爱好者的需要，这也是VIA芯片组的一个特殊优势。

五、SiS

Intel平台

矽统将在2005年第一季度发布SiS656FX、在第二季度发布SiS670，而原定2004年第四季度发布的SiS662也极可能顺延到05年上半年。它还有2款新产品SiS R659FX、SiS R659TX，由于它们是支持Rambus的芯片组，而采用RDRAM的桌面用户较少，这里就不介绍了。SiS656FX是已发布SiS656的高级版本，支持前端总线800MHz、双通道DDR2 800、PCI Express x16，取消了SiS656中对DDR的支持与其高端的定位是相符的，但没有提供1066MHz的前端总线又多少与其高端地位相悖。比较奇怪的是SiS656FX没有宣布支持双PCI Express显卡，不知道最终发布的时候会不会给我们惊喜。SiS662则面向低端用户，但它又支持通常只有高端才提供的ECC内存，这使其定位变得模糊。SiS670同样面向低端用户，集成显卡采用Mirage 3核心(支持DirectX 9.0、"Local Frame Buffer")。

AMD平台

矽统将在2005年一季度发布SiS761GX，在第二季度发布SiS770，第二或三季度发布SiS756FX。SiS761GX支持HyperTransport 800/1000MHz和PCI Express x16，集成图形核心为Mirage 1。SiS770也支持HyperTransport 800/1000MHz和PCI Express x16，集成图形核心为Mirage 3。从规格上看，SiS770应该就是以前蓝图中的SiS761更名而来的。SiS756FX是SiS756的高级版本，支持HyperTransport 800/1000MHz，最大的特色是双PCI Express x16。

南桥

SiS966相对于SiS965的主要变化是音频输出从AC'97升级为HD Audio，PCI Express x1插槽的数量从2个增加到4个，USB 2.0数量从8个增加到10个。

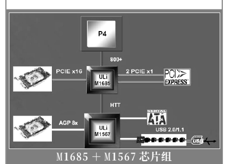
趋势分析

SiS曾经历了一段向Intel学习、然后跟VIA和NVIDIA竞争的艰难时光。在进行了一些高端的FX和TX芯片组的尝试后，SiS看来又回到了以集成显卡为主的老路，Intel或AMD平台均是如此。Intel方面，SiS的动作有些奇怪，居然继续保持着Rambus平台的芯片组开发，也许是想在Intel的高压下闯出条新路吧。AMD方面，SiS756FX的出现也让人期待SiS在高端的表现。由于Athlon 64内置内存控制器，北桥的功能相对简化，独立显卡版本的北桥就只剩下PCI Express功能，如果不是考虑衍生的集成显卡版本，SiS应该也会走上单芯片设计的道路吧。跟大多数芯片组厂商做法不同，SiS的北桥不提供PCI Express x16之外的任何PCI Express插槽，完全依靠南桥提供PCI Express x1插槽。另外SiS也不提供AGP/PCI Express共存的产品，这种做法与Intel比较类似。

六、ULi(ALi)

Intel平台

北桥芯片M1691将在2005上半年发布，M1691是已上市M1685的双通道版本，支持双通道DDR/DDR2。不过M1685是搭配M1566/M1567南桥以HyperTransport连接，而M1691搭配M1573南桥通过PCI Express连接。



M1685＋M1567芯片组

AMD平台

ULi在2005年第一季度会发布M1697，原定2004年第四季度发布的M1695也会在2005年上半年才上市。M1695支持1个PCI Express x16、2个PCI Express x1，通过HyperTransport跟M1567南桥连接。M1697无疑是ULi的拳头产品，它采用单芯片结构，支持1个PCI Express x16、4个PCI Express x1、ULi高级音频、4个SATA设备和千兆网卡。

南桥

ULi在2005年上半年没有南桥发布计划。M1567、M1573等南桥均已在2004年发布。M1567支持2个PCI Express x1、4个PATA、4个SATA、10/100M网卡及8声道音频。它最大的特色是提供AGP 8X接口，跟其配合的PCI Express北桥主板能同时支持AGP和PCI Express显卡，这是相当灵活的过渡方案。

M1573的最大特色则是支持HD Audio，还支持NCQ等特性。而用PCI Express连接北桥和支持ATI北桥芯片都使它名声在外。

趋势分析

跟其它芯片组厂商相比，从ALi独立出来的ULi显得势单力薄，其产品研发和发布力度都远不如VIA和SiS，更不用说Intel、NVIDIA和ATI了。不过ULi也自有其发展之路，像跟ATI合作开发能替换SB400南桥的M1573南桥就是一例，正因为如此我们才看到ULi的M1573、M1575等南桥都改用PCI Express总线与北桥相连。ULi的产品相对较少，但颇有特色。像Intel平台的M1685、M1691都是既支持Socket 478/LGA 775接口又支持Pentium M的Socket 479接口，一旦Intel把Pentium M搬上桌面市场则这些芯片组都可以迅速投入应用。但由于没有优秀的图形核心技术，ULi在集成显卡方面难有建树，在高端市场也难以树立自己的形象，甚至没能像VIA和SiS那样推出双PCI Express显卡计划。ULi要想再度获得用户的认可，2005之路将走得相当艰难。

七、芯片组发展趋势综述

Intel平台

2005上半年Intel平台的多数产品采用的技术都是从2004年起就陆续配备的，只有Intel的Glenwood、Lakeport这对支持双核心CPU的新品让人眼前一亮。另外NVIDIA首次发布的Intel平台芯片组也吸引了众多目光，此外就是SLI和VIA DualGFX Express等双显卡解决方案的竞争惹人关注。纵观各个厂商上半年主打的Intel平台芯片组，大多遵循着以下模式：高端产品只支持双通道DDR2内存、提供PCI Express或双PCI Express显卡插槽；主流中端产品同时支持双通道DDR/DDR2内存、提供PCI Express显卡插槽（部分还有额外的集成显卡）；低端只支持单通道DDR/DDR2的内存、通常集成显卡。

Intel推广了近一年的i915/925X销售一直不尽如人意，价格明显偏高的DDR2内存和PCI Express显卡使大量用户宁愿选择价格实惠的i865/875平台或更具吸引力的Athlon 64平台。DDR2＋PCI Express的新平台芯片组要想获得用户的认同，还有漫长的路要走，仅仅发布一大堆芯片组还远称不上成功。

AMD平台

2005上半年的AMD平台芯片组同样难以激动人心。NVIDIA即将发布的C51G也许是一个亮点，ATI、VIA、SiS的双显卡芯片组产品也会引起一定的关注。但可以肯定的是，2005年不会再有K7平台的芯片组出现，K8平台上也将呈现出两种微妙的发展趋势。一是以NVIDIA为代表的单芯片模式，既然K8内置内存控制器，那么将芯片组南北桥合二为一显然能节省成本、提高效率。趋势之二是以ATI、SiS为代表的厂商致力于提高集成图形核心的性能，不约而同地都采用"Local Frame Buffer"技术（其中ATI把"Local Frame Buffer"称为"SidePort"）。以前集成图形核心对系统内存的访问控制由北桥完成，当内存控制器从北桥移到了CPU后，集成显卡访问系统内存的时延大大增加。采用了"Local Frame Buffer"技术后，由于在主板上集成了专用显存作为显示缓冲区并由北桥直接控制，一方面大大提高了集成显卡的性能，另一方面系统处于休眠模式时，如果显示器需要刷新可以直接从显示缓冲区中读取数据而不需要唤醒CPU去访问系统内存，这也能降低能耗。

结语

在新的一年里，PCI Express已成为芯片组新品的标配，AGP只会在一些过渡性质的芯片组中与PCI Express共存，而PCI出于对大量既有板卡的兼容需要还会在相当长的一段时间里被支持。千兆网卡和SATA几乎也成为南桥的标准配备，对RAID和SATA II的支持也更普遍。HD Audio越来越多地被采用，但低成本的AC'97还不会马上退出市场。NVIDIA的SLI、VIA的DualGFX Express以及SiS、ATI、Intel的双显卡芯片组将展开激烈竞争，对渴望高性能的发烧玩家极具诱惑力。

另一个值得注意的地方是一些芯片组制造商已经开始用PCI Express通道取代自有总线来连接南北桥。Intel连接南北桥的DMI带宽已经达到2GB/s，SiS的MuTIOL和VIA的Ultra V-Link的带宽也达到了1GB/s，尽管1个PCI Express通道只有单向250MB/s、双向500MB/s的带宽，但多个PCI Express通道并联的带宽很容易就能突破1GB/s乃至更高。随着双核心处理器的出现和更多PCI Express设备、高带宽设备如HD Audio、SATA II、千兆网卡的普及，南北桥之间的带宽肯定需要再次提升，到时候是各自有总线大升级还是PCI Express一统江湖就很值得玩味了。

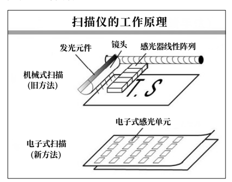
总体上来看，经过2004年的布局和2005年的延续，各个芯片组厂商从AGP/DDR到PCI Express/DDR2平台的迁移将继续前行，高中低档产品线基本完善，接下来就看市场认可程度了。因此，各大芯片组厂商在2005年上半年的动作都小了很多。但随着下半年双核心处理器的发布，新一代芯片组的争斗将风云再起，令人期待…… MC

文 / 图 Scanner

颠覆你的印象

不足1mm厚的薄膜型扫描仪

现在你所看到的是世界上最轻薄的扫描仪，包括封装薄膜在内其厚度还不到1mm！它采用很薄的、可弯曲的塑料制成，可以扫描曲面上的图像！



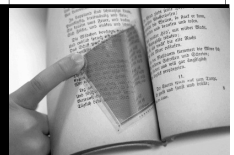
与传统的扫描仪(上)不同，薄膜扫描仪(下)的光电传感器分为多个格子状的单元。

这种薄膜型扫描仪除金属电极以外，几乎是透明的。将扫描仪放在被扫描物体上时，透过扫描仪的光线经过被扫描物体的反射就会入射到光电传感器上，从而完成对图像的读取。它的分辨率为36dpi，尺寸约为50cm²（每个单元的尺寸约为0.7mm × 0.7mm），功耗在1瓦以下。其光电传感器的灵敏度也比现有的机械式扫描仪高。

该扫描仪是由东京大学染谷隆夫和樱井贵康共同领导的研究小组开发的。让有机发光二极管构成的微小的光电传感器和有机TFT（薄膜晶体管）分别在塑料薄膜上形成格子状，再将它们粘合在一起，就制成了薄膜型扫描仪。有机TFT半导体采用了P型半导体中载流子迁移率较高的并五苯(Pentacene)。有机发光二极管采用基于蓝色颜料的P型和N型有机半导体结合而成。这些有机材料均为低分子材料，通过真空蒸镀在塑料上形成薄膜。采用的塑料类似于PET（聚乙烯对苯二酸酯），是一种具有耐热性能的树脂。由于采用了有机半导体材料，扫描仪能够弯曲，扫描曲面上的图像，例如可以扫描书籍而不会对书籍造成伤害；同时它还可以通过印刷技术制造，大面积生产时成本很低。

除此之外，分辨率为250dpi、未采用有机TFT仅使用光电传感器的扫描仪也已经开发成功。不过，这种产品目前面临的最大问题就是工作寿命太短，在空气中存放1周左右性能就会下降。今后采用更好的封装技术能使其工作寿命延长到数月。估计在3～5年之后这种产品才会正式面世。







远望资讯 PCShow.net 电脑秀
www.PCShow.net
全天候值守IT资讯动态
PCShow.net IT社区
www.pcshow.net/bbs
国内最受关注的IT专业技术论坛
国内最大的专业IT技术论坛之一，讨论区达到43个，涵盖硬件、软件、IT市场及文化等领域，每天的发贴量超过10000贴，用户多为对计算机技术有一定了解的、文化层次较高的专业人士和大学生。
PCShow.net 城市联盟
www.pcshow.net/citybbs
打造你的网上家园
城市联盟是电脑秀网站旗下关注地方城市的论坛，内容具有地方特色，贴近当地的文化，包括地方IT商情、原创摄影、二手交易、网友俱乐部、吃穿住行、卡拉OK大家唱等版块。论坛中频繁的各种活动和丰富的内容，发展了一大批网友聚集，是生活、工作之余可以选择的有氧地带，从而打造你的网上家园。目前已有重庆、成都、上海、广州、北京版块。



产品报价篇

[2005.1.7]

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU

产品	价格
Pentium 4 盒装2.0A/2.4B	920/1040元
Pentium 4 盒装2.4A/2.8E	1010/1510元
Pentium 4 散装2.4A/2.4C	970/1015元
Pentium 4 散装2.8E/3.0E	1380/1425元
Pentium 4 散装2.8C/3.0C	1390/1430元
Pentium 4 520/530(775)	1290/1525元
赛扬D 盒装320/325	605/645元
赛扬D 散装325/330	585/600元
赛扬 散装2.0GHz/2.4GHz	495/560元
Sempron盒装2400+/2600+	485/650元
Sempron散装2200+/2300+	360/385元
Athlon 64 盒装2800+/3000+	975/1200元
Athlon 64 盒装3000+(939)	1315元

内存

产品	价格
Kingston DDR333 256MB	310元
Kingston DDR333 512MB	600元
Kingston DDR400 256MB	315元
Kingston DDR400 512MB	600元
KingMax DDR400 256MB	295元
KingMax DDR400 512MB	590元
金邦 DDR400 千禧条256MB	320元
金邦 DDR400 千禧条512MB	650元
金邦 DDR400 白金条256MB×2	900元
VDATA DDR400 256MB	295元
ADATA DDR II 533 256MB	600元
宇瞻 DDR333 256MB	280元
宇瞻 DDR400 256MB	590元
富豪 DDR333 256MB	275元
富豪 DDR400 256MB	280元
勤茂 DDR400 256	330元
散装现代DDR333 256MB	265元
散装现代DDR400 256MB	275元

硬盘

产品	价格
金钻9(2MB)80G/120G	490/630元
金钻9(2MB/三年盒)80G/120G	540/675元
金钻9(SATA/三年盒)80G	675元
金钻9(SATA)120G	760元
金钻9(SATA/三年盒)120G/160G	805/960元
酷鱼7200.7(2MB)40G/80G	430/500元
酷鱼7200.7(2MB)120G	645元
酷鱼7200.7(SATA)80G/120G	560/750元
西数(2MB)40G/80G/120G	405/465/605元
西数(SATA)80G/120G	540/760元
日立 7K250 120G	630元
日立 7K250(SATA)80G/120G	680/860元

17英寸CRT

产品	价格
SONY CPD-E230	2460元
飞利浦 107E5/107B5	960/1250元
飞利浦 107S6/107T6	1030/1140元
飞利浦 107C6/107F6	1220/1050元
三星 783MB	1180元
三星 785MB/795MB	1240/1130元
三星 788DF/793DF	945/980元
LG F710B/XP F702P	1010/1250元
明基 A771+/A772+	1050/1150元
美格 770PF+/796FDX5	960/1270元
NESO TD770V/MD770H	980/1190元
爱国者 788HD/798HD	1230/1350元
梦想家 770DF/X650	990/1399元
惠科 775F/788HB	1099/1498元
现代 F777/Q775D	890/1010元
海尔 HV-775CS/786CS	1099/1299元
CTX EX700F/PR711F	930/1220元
AOC B787/B789	940/999元

19英寸CRT

产品	价格
三菱 Plus 93SB	4999元
三星 945MBi	1680元
飞利浦 109B5/109P4	1650/2850元
优派 E90f plus	1750元
优派 G90f+/P95f+	2150/2720元
iiyama HM903TB	4499元

15英寸LCD

产品	价格
夏普 LL-T15A3	2499元
SONY SDM-HS53W/B	2800元
明基 FP591/FP556S	2388/2099元
三星 152S/152X	2800/2480元
三星 510N/510T	2270/2680元
飞利浦 150X4/150S5	3480/2299元
飞利浦 150B5/150C5	2499/2399元
现代 Q15N/I15	2130/2130元
LG L1515S/L1530S	2110/1999元
CTX S500B	2580元
美格 MG576/NA586	2199/2199元
AOpen F55PS	2699元
摩托罗拉 LM-P50	2499元
优派 VE510S/VE510B	2499/2549元
玛雅 CS-5P/CS-5S	2099/1999元
海尔 HV-155TF	2299元
iiyama 15JN1C	2999元
AOC D451/D353	1999/2099元
美齐 JT166M	1999元
小影霸 KF15M	1699元
万邦龙 HM15010A/15011A	1699/1899元

17英寸LCD

产品	价格
EIZO T565	7800元
SONY SDM-HS73	2800元
明基 FP737S/FP71E+	2399/3999元
明基 FP756-12MS/FP71G	2699/2999元
三星 173P/172X	3580/3699元
三星 710V/710T	2700/3780元
飞利浦 170C5/170S5	2799/2699元
飞利浦 170B5/170X5	2900/3499元
LG L1720B/L1730S	3480/2888元
美格 AY765/MG776	2999/3999元
现代 Q17N/Q17	2650/3380元
CTX S762A/S720G	2599/3299元
美齐 JT178W/JT178WP	2499/2199元
玛雅 NFS-7D/CS-7D	2399/2599元
摩托罗拉 LM-P70	2999元
AOC D471/A370	2399/2999元
优派 VA721/VE710S	2999/2999元
小影霸 HF-17A/KF17M-03W	1999/2399元

DVD-ROM

产品	价格
先锋黑锋龙/SONY	269/265元
华硕 DVD-E616P2/黑豹	245/245元
台电/三星/微星	260/250/279元
爱国者/美达	245/235元
志美/昂达/明基	268/255/260元
讯宜/摩西	255/229元

CD-RW/COMBO

产品	价格
华硕 CRW-5232AS	250元
明基 5232X/微星 52X	270/299元
台电52X/讯宜	270/266元
美达52X/SONY 52X	266/280元
三星COMBO 2MB	399元
奥美嘉/昂达 52X COMBO	358/380元
台电/志美 52X COMBO	359/359元

DVD刻录机

产品	价格
华硕 DRW1604P	699元
明基 DW1610/DW1620增强型	599/799元
讯宜 SW-9583	1399元
SONY DRU-700A(16X)/710A	790/899元
三星 金将军16X	599元
先锋 DVR-108XL(16X)	699元
台电 女娲16X16/8X	599/499元
浦科特 PX-712A/716A	850/1080元
源兴 8X8/16X16	499/588元
NEC DA-2510A/3500A	599/699元
LG GSA-4082B	590元
志美 8X/12X	499/599元
摩西 8X8/16X16	499/588元

声卡

产品	价格
创新 SB Live! 5.1	340元
创新 Audigy LS	490元
创新 Audigy2 ZS	960元
创新 Audigy2 ZS白金版	2280元
TerraTec 傲龙(5.1)	199元
TerraTec SixPack 5.1+	430元
TerraTec Aureon 7.1 Space	890元

音箱

产品	价格
创新 Inspire T2400/5400	370/980元
创新 Inspire T2900/7700	600/1400元
创新 PCWorks TX230/TX530	290/620元
漫步者 R1900T III/R1600DT	550/560元
漫步者 R301T/R341T	135/345元
漫步者 S2.1/S5.1	470/1350元
大极典 A4/M-20MK II	539/1380元
大极典 L6/M-30	1380/2880元
傲森 PA-313P/S/PA-323P	188/268元
轻骑兵 C3700/X360	220/280元
朗度 DB2.1-D	169元
朗度 CF2.1-D/LF2.1-A	190/398元
麦博 A-6322/A-6321	380/360元
金河田 JHT-359/JHT-360	308/198元
自由风 XE233/XW255	180/290元
现代 HY500V/HY660	268/298元
冲击波 SC-2108/SW-5102	268/420元
三诺 N-20G II/N-51HS	199/330元
盈佳 QQ001/A-200	160/318元
纳伟仕 A60B/A66B	298/248元

机箱

产品	价格
华硕 TA-250/TM-250	395/280元
CoolerMaster 天王星T-01	1200元
CoolerMaster 罗马战士	1000元
Tt V1000A/V2000A	1588/1888元
AOpen KA50A/QF50C	288/288元
富士康 风行TPS230/天极436	980/228元
爱国者 912B/月光宝盒D18	399/380元
世纪之星 X战警/X501	550/280元
百盛 N12/A01	290/290元
金河田 5092/5093	480/480元
青瓦 8836-007/8800-005	130/160元
联志 VIP-8K/A5	480/290元
技展 3320/6097	260/580元
多彩 MG416/MF423	560/360元
佑泰 8024/8003	290/230元
永阳 YY-5510/YY-5603	320/599元
大水牛 珊瑚豪华版/雪狐	480/330元
美基 K201A/D303A	250/350元
先马 V3/U3	318/278元

电源

产品	价格
AOpen S-300/G-300	120/150元
航嘉 BS-2000P4/磐石355	120/228元
航嘉 宽幅王/冷静王1.3	358/258元
世纪之星 铁甲勇士	125元
多彩 DLP-388A/DLP-400A	160/240元
鑫谷 P4-400全能王	399元
鑫谷 P4-300黑金刚	260元
金河田 劲霸S-330/S-400	160/248元
大水牛 300P4/全能王	135/210元
长城 350P4/静音大师	198/188元
全汉 极冻光/炫彩风	310/360元



行情分析篇

文/关　南

（一家之言　仅供参考）

● Northwood 焕发"第二春"



近期Intel处理器价格变化不大，高端散/盒装Pentium 4 2.4A的报价为970元/1010元，散/盒装Pentium 4 3.0E的报价为1425元/1485元，另外LGA 775接口的Pentium 4 520/530的报价分别为1290元/1525元。低端方面，散装Celeron D 320/330/335报价分别为580元/585元/600元。不过Northwood Pentium 4处理器仍然受到市场的青睐，近期到货的散/盒装Pentium 4 2.4C的报价分别为1015元/1130元，性价比非常突出！

点评：Northwood Pentium 4不仅在售价上更容易被消费者所接受，而且整个平台的搭建要求相比Prescott Pentium 4要低，这包括对电源的要求、对主板的要求以及对散热系统的要求等。而且同频产品和Prescott核心处理器在性能上相差不大，拥有更高的性价比。Pentium 4 2.4C是频率最低的800MHz FSB处理器，这款经典的产品至今仍然受到不少用户的追捧。

● Socket 939处理器缺货



AMD方面，90纳米新核心Athlon 64处理器缺货的，不过市场上的Socket 754接口Athlon 64处理器价格稳步下滑，其中Athlon 64 2800+/3000+/3200+/3400+的报价分别为975元/1200元/1560元/1820元。低端方面散装Sempron 2200+报价为360元，盒装Sempron 2200+/2300+/2400+/2500+的报价分别为395元/440元/485元/590元。而Athlon XP系列已经难觅踪影。

点评：从几家AMD处理器代理商处了解的情况来看，Socket 939接口Athlon 64缺货的现象在一段时间内仍不容乐观，主要原因是产能不足，而且由于受到消费者的喜爱导致出货量较大，目前能够继续保持供货的处理器型号屈指可数，这种状况一直会持续到春节后。计划购买Socket 939接口Athlon 64处理器的消费者看来只有等待了！

●内存价格反弹

近期内存价格在跌至谷底后强力反弹，现代DDR266 256MB的报价为258元，上涨了10元左右，DDR333 256MB/512MB的报价为265元/545元，而DDR400 256MB的报价为275元，512MB缺货严重。KingMax DDR400 256MB/512MB的报价为295元/590元，Kingston DDR400 256MB/512MB的报价为315元/600元，三星金条DDR400 256MB/512MB的价格分别为350元/710元，上涨的幅度在20～30元左右。

点评：寒假装机热潮来临，内存价格本周出现明显的攀升势头，主要涨价的品牌为KingMax和Kingston，而近期散装现代内存供货情况得到缓解。而且春节即将到来，不少商家屯货会导致内存价格持续上扬，建议需要添置内存的用户赶紧出手。

●西数销量上升

硬盘市场近期依然比较平稳，希捷酷鱼7200.7 40GB/80GB/120GB PATA硬盘的报价分别为430元/500元/645元左右，希捷酷鱼7200.7 80GB/120GB/160GB SATA硬盘的报价为560元/750元/850元左右，西数1200BB 120GB/WD800BB 80GB的报价为615元/465元左右，日立7K250(2MB)80GB/120GB/160GB的价格分别为470元/630元/700元。

点评：从近期硬盘的销售情况来看，因为西数硬盘相同容量产品的价格相对较低，而且性能也不错，所以销量开始稳步提升。另外建议大家购买硬盘尽量寻找正规的品牌代理商，以保证完整的售后服务。

● 16X DVD刻录机崩盘

先锋DVD刻录机一直是光磁一线厂商中的领军人物，早在几个月前的899元的16X DVD刻录机就受到市场的青睐，而如今这款产品的最新报价仅为699元。目前先锋内置式16倍速DVD刻录机共有三款，型号分别为DVR-108AXL/BXL/EXL，仅仅是面板颜色不同。随后，同样为先锋OEM的华硕16X DVD刻录机也以699元的价格准备在DVD刻录市场上杀出一条血路。

点评：尽管市场上不少16X DVD刻录机均已降到599元，但是消费者更为关心刻录质量还不错的先锋DVD刻录机，这次699元的DVR-108同样受到消费者的追捧，曾经一度出现短货的局面。从宏观上来看，先锋DVD刻录机的降价预示着市场将以更快的步伐迈入DVD刻录普及时代。由于DVD刻录机的薄利和返修率较高，二线品牌的日子将越来越不好过，整个DVD刻录机市场在2005年面临洗牌，只有那些拥有研发能力和上游资源的一线厂商才能够在将来的竞争中处于强势地位。

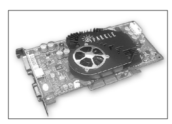
● 19英寸争夺LCD市场



19英寸LCD显示器跌破3000元已不是新闻，自MAYA M9之后又有一款19英寸LCD跌至2999元的价位，赛普特近期将X9G-KomodoIV降到3000元以下，该款液晶采用了全黑的外观设计，提供了1280×1024的标准分辨率，300cd/m2(上标)亮度、700:1高对比度、25毫秒响应时间、170度水平和170度垂直视角范围，通过TCO'99与CCC认证，只提供了D-Sub接口，适合日常办公和平面设计的使用需要。

点评：相对于19英寸LCD显示器跌破3000元来说，17英寸LCD跌破2000元似乎已经不足为奇，不过据消费者反映这两款型号并不容易买到。目前市面上多数品牌的19英寸LCD的价位较高，19英寸LCD和17英寸产品相比分辨率相同，只是有更大的显示面积，17英寸依然是液晶市场的主流，19英寸LCD取代17英寸还需要一段时间，想要购买LCD显示器的用户仍然可以将眼光放在17英寸的产品线中。

● 5900 ZT到货



GeForce FX 5900 ZT是几个月前中高端显卡中的具有较高性价比的产品之一。但是无论是PCI-E还是AGP，人们将更多的目光瞄准了最新的6系列显卡，而忽视了当年5系列显卡的高端产品。旌宇近期推出的庆新年优惠促销活动，以不到千元的价格推出GeForce FX 5900 ZT。该款显卡使用了八颗现代2.8ns Micro BGA封装的GDDR显存颗粒，规格为128MB/256bit，默认核心/显存频率为325MHz/700MHz，提供了DVI-I、S-Video和D-Sub接口。

点评：显卡的更新换代速度之快让我们瞠目结舌。当年GeForce 4 Ti 4200的后续产品FX系列显卡的加入并没有影响到Ti 4200显卡在消费者心中性价比之王的地位。同样，在经历6系列显卡的市场冲击之后，FX系列显卡价格相对有所下降，从目前的价格定位和性能来说，GeForce FX 5900 ZT显卡的性价比还是相当不错，值得游戏玩家选购。

● MP3价格跌至谷底



时下流行的MP3播放器正在朝着大容量方向发展，如今普通品牌容量为128MB的MP3播放器价格一般不会超过300元。如七喜230A、纽曼A30和欧尼OM308等型号128MB MP3播放器已经降到了199元的低价来冲击市场，这些产品提供了MP3播放器最基本的功能，让囊中羞涩的消费者也能够享受到移动音乐的快乐。

点评：价格效应依然是控制市场的最为有效的方式之一，尽管199元的闪盘式MP3吸引了相当多消费者的目光，但是从长远来看，MP3播放器市场必然会经历一场变革，真正掌握技术优势的品牌会走在市场发展的最前沿，消费者在选购时也应该以优秀的外观工艺和良好的音质为诉求。据悉创新明年将加大市场力度，大力推广MP3播放器，目前创新微硬盘NOMAD系列MP3播放器吸引了不少追求时尚的年青人的眼球。

●佳能300D不到6000元？

业余摄影爱好者除了对高像素消费级数码相机外还非常关注低端的数码单反，最近佳能300D和尼康D70两款数码单反相机的价格一降再降，目前套机报价分别为7250元/8800元，吸引了不少用户的目光。而现在购买佳能300D机身或套机还将获赠佳能原装BP-511电池一块，256MB CF卡一张，而机身报价6550元，套机报价7250元。

点评：2004年佳能300D和尼康D70两款万元之内的数码单反相机对高端消费类数码相机市场产生了较大影响，目前价格相当便宜，一些原先考虑购买800万像素级别数码相机的消费者似乎可以把目光转向数码单反相机。随着尼康D70价格的一再下降，佳能300D开始了送礼的促销活动，在扣除赠品后实际价格已经在6000元上下，如果想要在春节购入数码相机的话不妨考虑一下。

●PCI-E板卡套装齐上马

近期微星推出了最新的PCI-E板卡套装，包括微星915P Combo主板产品和微星RX300 PCI-E显卡，套装的报价仅为1800元左右。随后硕泰克等品牌也相继推出了多达六款PCI-E平台套装产品。从产品的搭配情况来看，这几款套装产品均采用了基于i915P芯片组的主板，而在显卡方面，四款套装分别采用了Radeon X300、Radeon X600 Pro、GeForce 6200、GeForce 6600GT和GeForce 6200。

点评：Intel在去年底大力推广PCI-E平台，但是由于目前LGA 775处理器供应不足，PCI-E显卡产品性价比不高，不少用户呈观望状态。因此为数不少的厂商拿出了显卡加主板的捆绑解决方案，毫无疑问这样的套装不仅比单独购买的价格更划算，还可以进一步刺激消费者对新架构的兴趣，加速PCI-E架构平台在今年的普及。

本期装机方案推荐

攒 机 不 求 人 购 机 更 轻 松

本期方案推荐/关　南

方案1 Celeron D家用配置

配件	规格	价格
CPU	Celeron D 330(散)	600元
风扇	Tt火星6	85元
主板	华硕P4PE2-X	530元
内存	Kingston DDR400 256MB	330元
硬盘	西数WD800BB 80GB	465元
显示器	梦想家GAME-7	1299元
显卡	宇派9550终极版	499元
光驱	SONY 16X DVD	265元
软驱	SONY 1.44M	60元
音箱	漫步者R133T	140元
机箱/电源	技嘉5号箱子	380元
键盘/鼠标	罗技高手套装	150元
合计		4803元

评述：这款家用配置采用了Celeron D，该配置在各方面性能较为均衡，使用了品质不错的华硕P4PE2-X主板，该主板支持800MHz前端总线、USB 2.0和DDR400，集成了声卡、网卡。显卡采用了宇派Radeon 9600核心的9550终极版，采用mBGA封装的现代64MB/128bit显存，核心显存频率为325MHz/400MHz，能够满足目前的主流应用。SONY 16X DVD-ROM满足了家庭用户观看DVD影碟的需要，整体价格在500元以内，比较超值。

方案2 Athlon 64液晶配置

配件	规格	价格
CPU+主板	Athlon 64 2800+(754盒)	1599元
	磐正主板EP-8HDA5I	
显卡	Inno3D GeForce 6600AGP	1199元
内存	Kingston DDR400 512MB	610元
硬盘	酷鱼7200.7 80GB	500元
显示器	赛普特X7S-Naga II	2499元
光磁	昂达16X DVD	255元
机箱/电源	爱国者921B	390元
键盘/鼠标	微软极动套装	199元
音箱	创新TX230	290元
合计		7541元

评述：尽管Socket 939接口的Athlon 64处理器缺货，但是Socket 754的套装却仍然可以体验到64位的魅力，而且性价比更高。显卡采用了Inno3D AGP版本6600显卡，游戏性能优秀，显示器搭配了17英寸12ms赛普特LCD，在显示效果上令人满意，这套Athlon 64的液晶配置是为了满足追求游戏性能的发烧友所准备的，如果换用CRT显示器也可以节约一笔资金转而使用Socket 939平台。MC



酷冷至尊新年大礼——IHB-P01:专为P4平台设计的热管散热器，现在购买(零售价:128元)将赠送正版《金山毒霸》和《金山词霸》1套。

游戏专用鼠标垫(图1)！买升技AV8或KV8 Pro主板，加25元即可获得；同时，购买升技NF8，加20元还可获得价值68元的电动剃须刀(图2)1把；买VT7、NF7、IS7-V2等型号主板，另加15元可获赠打火机1个(图3)；购买升技AG8、AA8等型号主板，将获赠100元升技显卡抵用券。

买盈佳音箱得"时尚酷玩"！即日起至1月31日，购买盈佳A-500(2.1)音箱或A-200(2.1)音箱将获赠时尚腰包1只，购买盈佳A-500II(2.1)或A-100(5.1)音箱，将获得背包或数码相机专用腰包1只。购买Q系列音箱，将有精美书签和2005年台历相送。

将清晰进行到底:即日起，购买天敏电视大师3、傲视珑双画王、傲视珑普及版和奥运版等型号电视卡；傲视珑硬压王、硬压大师TV及随心录2等硬件压缩采集卡，将赠送视贝信号王有线电视信号放大器1个。(图4)

买BenQ数码相机有双重惊喜！2月8日前，只要购买BenQ E53或E43等型号数码相机，将获双重惊喜。第一重，赠送128MB SD存储卡1张；第二重，赠送包含相机皮套、挂绳及锂电池的礼包1套。

买恩雅MP3播放器，可以省掉电池费！即日起，凡购买恩雅DS-3810、DS-6886、DS-501、DS-601、DS-701等型号MP3播放器，可获得价值66元的充电套装1套(含充电器1个和900mAh充电电池1对)；而购买恩雅DS-3510T、DS-3518MP3播放器，即可免费获取纯棉保暖手套1双。

买正品，送礼物！凡在讯宜放心店购买"讯宜代理的日立硬盘+主板+光驱+键鼠套装"的产品组合，可获赠价值200元的运动鞋1双或名牌运动手表1块；购买"讯宜代理的日立硬盘+光驱或键鼠套装"的产品组合，可获赠价值40元的旅行水壶1只。

1+1=12？即日起，以优惠价格购买"天敏硬压王硬件压缩采集卡+先锋108A 16X DVD刻录机"的产品组合，将赠送DVD刻录盘10张。

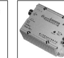
冠捷AOC显示器"买一赠一"：购买173F液晶显示器，赠具有优盘功能的笔(128MB)1只；购买152V、172S液晶显示器，赠送多功能节能护眼灯1台；购买151V、171S液晶显示器或782V、783V、774F及784F等型号纯平显示器，将赠送抱枕1只。

新年礼到！买航嘉电源有礼品、礼券赠送：春节前，购买航嘉盒装电源，均有机会获得航嘉智能充电宝、航嘉快充王、航嘉迷你充1个或航嘉充电电池1对，以及10元到200元不等的现金礼券1张，并有6位用户将得到价值1888元的特别幸运大奖。


1


2


3


4

好运来！

5000元旅游基金等你拿！

即日起至2005年2月15日，在SONY授权经销商处购买任意一款SONY液晶显示器后，不要忘了在SONY官方网站(www.sony.com.cn)上注册，参加网上抽奖活动。最高奖可是价值5000元的旅游基金哦！另外，活动期间购买SONY17英寸液晶显示器，可获赠显示器罩1只，及享受2年免费保修和北京、上海、广州三地上门取件维修服务。

盈通也来"找碴"？

只要到盈通经销商处领取盈通镭龙RX300战警系列的宣传单，与卖场中的宣传海报进行对比，找出两者的不同之处后，通过在盈通网站(www.yeston.net)注册个人信息并选出正确答案。盈通公司将从中抽出20位幸运用户，幸运者可以5折的价格购买到盈通最新镭龙RX300战警系列PCI-E显卡。



TOP 10 超值



为你搜罗当期十大最超值的硬件产品！

产品	备注	价格
精英K8T800-A主板	VIA K8T800+VT8237芯片组	598元
超值Athlon 64套装	硕菁SK-K8T800-SRL主板+AMD Athlon64 2800+	1595元
超值Athlon 64套装	硕菁SK-K8T800-SRL主板+AMD Athlon64 3000+	1795元
磐正5EPAJ主板	Intel 915P+ICH6芯片组	899元
维硕钛金版9800XT	ATI Radeon 9800XT 核心/显存频率:415MHz/740MHz	1388元
摩西16X DVD-Dual	4X DVD+R DL、16X DVD±R、8X DVD+RW、4X DVD-RW、6X DVD-ROM、24X CD-RW、48X CD-R、48X CD-ROM	588元
全汉极冻光2.0电源	符合ATX 12V 2.0规范 实际功率300W	199元
美齐JT166MP	15英寸、响应时间20ms、亮度250cd/m²、对比度400:1、最大可视角度(水平/垂直)150度/125度	1899元
美齐JT178WP	17英寸、响应时间16ms、亮度300cd/m²、对比度 450:1、最大可视角度(水平/垂直)170度/170度	2199元
BenQ FP931	19英寸、响应时间16ms、亮度250cd/m²、对比度 450:1、最大可视角度(水平/垂直)130度/130度	3999元



读者何志凌问：去年4月我购买了一台优派G71f+显示器，使用半个月后该显示器在开机时会发出尖啸声（大约持续20秒左右），当时我打过优派的800服务电话，被解释为消磁声音。后来我将显示器送至优派重庆维修部，优派工程师以非明显故障为由拒绝更换。请MC求助热线联系优派帮我解决这个问题。

优派回复：何先生的显示器经优派服务中心维修部门的检查，发现故障确实存在，但由于故障不定时出现，原因不易查明，现在优派公司已经免费为何先生更换了同型号显示器。优派显示器享有三年免费质保，如果用户在售后过程中遇到疑惑，请拨打24小时免费服务电话800-820-3870咨询，并且欢迎广大用户指出我们在工作中的不足，以便我们改进工作，更好地为消费者服务。

读者王先生问：因上内存散热片，我将Kingmax炫彩内存条的质保签撕掉了，现内存无法点亮。经咨询Kingmax得知，没有质保签便无法享有质保。请问MC求助热线，我的内存真的失去质保了吗？

Kingmax：我们的售后条例和产品包装说明书中都有明确规定，没有质保标贴是无法进行维修的。因此我们希望用户保护好内存条上相关的标贴和800正品检验标贴，以免为您造成不必要的麻烦。

读者马磊问：去年9月我购买了一套微软光学灵巧套装，但在不久后发现鼠标左键的弹性逐渐减弱，便通过经销商将鼠标送修，但后来经销商告知厂家认为这个鼠标没有问题。请问MC求助热线，鼠标按键的弹性变弱是否属于质量问题？我能否更换一个新的鼠标呢？

微软回复：如果鼠标按键发生故障无法使用是可以进行质保的。如果马先生愿意，可以将鼠标直接发至北纬技术部（咨询电话010-82665500），我们的工作人员将认真检测，并会尽力解决您的问题。

读者徐锐锋问：去年11月我购买了一款百色代理的Razer响尾蛇鼠标，回去后便发现左键的弹性有问题。经销商将鼠标发至代理商处检测，检测结果居然称没问题，不予更换。难道鼠标左键无法回弹也是正常的吗？

百色回复：如果徐先生的响尾蛇鼠标确实存在左键弹性差的问题，我们一定会给您做换新处理。请徐先生尽快同我们的客户服务部门联系，联系电话0755-61361025，我们一定给您一个满意的答复。

MC的责任：发挥舆论监督功能、督促厂商履行承诺、维护电脑消费者的合法权益。

MC的联系方式：请您把遇到的问题发送至MC求助热线专用电子邮箱mc315@cniti.com。

您需要提供的信息：电子邮件中除了要将您遇到的问题和厂商、经销商的处理情况说明外，还请您留下自己的姓名和联系电话，以备进一步协商、解决问题。

读者杨仲凯问：去年十月我购买了一块微星K7N2 Delta2 Platinum主板，但是包装内却没有说明书和包装盒上标明的D-Bracket2扩展挡板。就此问题我已联系了微星驻成都办事处，但却一直未解决。因此我只有请MC求助热线联系微星公司，希望他们尽快为我解决问题。

微星回复：收到MC求助热线的消息后，我们已经安排成都微星办事处将主板说明书和包装盒上标明的D-Bracket2扩展挡板补发给用户。如果有其他问题，请用户拨打电话028-85232380咨询。

读者冯先生问：去年我购买的翔升FX5200显卡最近突然无法点亮，经销商已不知去向。请问MC求助热线，这块显卡该如何质保？

翔升回复：请冯先生和遇到类似情况的消费者与翔升深圳总部联系，联系电话0755-26030869。

读者于润泽问：我于2002年购买的创新SB Live！5.1声卡最近突然无法正常发声，经销商说声卡已经过了保修期，本地也找不到创新的维修站。请问MC求助热线，这块声卡还能不能得到创新的维修？应怎样联系他们？

创新回复：于先生和遇到类似问题的用户可以直接与创新公司客户服务部联系维修事宜，联系电话010-82551800转8301至8305。

读者钱锋问：去年12月我在某网站购买一款AVC龙骑士散热器，产品外包装上标明内附精美赠品，但实际并未附送。我咨询AVC的客服部门得知应该有赠品，而网站却说是AVC忘了换包装，并没有附送赠品。请问MC求助热线，这款AVC散热器到底是否有赠品附送？

AVC回复：去年曾有一批龙骑士散热器由于我们工作疏忽忘记放入磁铁Logo，现已经全部补发给各地代理商，请用户到当地代理商处领取。目前龙骑士热管风暴活动已经结束，因此不再附送赠品。如果用户有任何疑问，可拨打电话010-86003782咨询。

扬起BTX架构的风帆

——永阳机箱新品发布会侧记

文 / 图 本刊记者 樊 伟

提及品牌机箱，用户通常会想到世纪之星、爱国者和富士康这类知名产品。除了这些传统品牌外，国内还有不少在机箱设计与制造方面有较强实力，但知名度及市场推广有所欠缺的厂商，永阳（全称“宁波永阳科技有限公司”）便是其中之一。为扩大产品在DIY市场上的影响力，2004年12月，永阳召开了全国首届经销商大会暨新品发布会，会上除展示即将推向市场的多款新品外，还公布了2005年机箱的发展计划，从中我们可大致了解到机箱产品在今年的发展路线，更重要的是能了解到大家甚为关注的BTX机箱产品规划。

其实，从最初简单地追求便宜价格，到注重机箱的做工、扩展性和EMI等功能，直至现在对机箱的个性化需求，消费者对机箱的要求早已不仅是满足装机需求的“箱子”，恰恰相反，它正成为体现玩家个性与DIY文化的一种交流界面。在发布会现场，很多与个性化密切相关的“概念”产品竞相亮相，尽管还有待完善，但它们的出现意味着机箱进化极可能开拓出多元化的道路。

部分样品展示



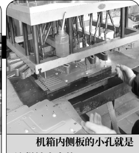


永阳计划于2005年推出的MiniBTX机箱，除了上方原有的两个3.5英寸安装槽外，下部还额外增加了两个，其扩展能力达到“四小两大”。据了解，永阳机箱将在确保38度机箱的基础上，加大对BTX机箱的推广力度，并通过以下几方面增强产品竞争力，包括散热、防EMI、降低噪音、防震、防尘、易拆装和易操作等。

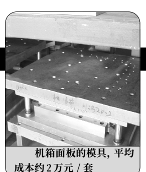
据悉，永阳在2005年将进一步扩展产品线，包括电源和机箱风扇。永阳电源的最大特点是外壳有多种色彩可选，如红色、蓝色和黑色等，个性十足；而机箱风扇则会根据用户的不同，推出定位于高低端的6cm、8cm、9cm和12cm的多种产品，尽量照顾不同用户的需要。此外，考虑到部分玩家对机箱个性化的强烈需求，如机箱MOD、Lan Party的流行，永阳针对性地提供了机箱喷漆方案，通过提供已绘制好的图案贴纸（图案可由用户选择），用户只需将这种贴纸贴于机箱上，再配合永阳提供的喷漆工具和油漆，很快就能让机箱变得与众不同。据了解，永阳在未来还会推出更多便于玩家实现机箱个性化的配套工具，如可更换面板和彩色面板等。



机箱各面板在冲压机的巨大机械力作用下一次成型



机箱内侧板的小孔就是这样钻出来的



机箱面板的模具，平均成本约2万元 / 套



后部挡板也是冲压出来的，生产效率非常高

永阳机箱生产线一瞥

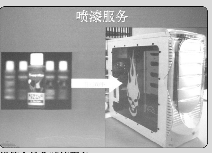


苹果机箱？这是一款仿苹果外观设计的时尚机箱，据工程师介绍，设计这种机箱的最大难点在于两个亚克力（有机玻璃）把手。凭着时尚的外观与苹果的魅力，想必这样一款机箱正式上市时，吸引MM玩家的眼球不在话下。





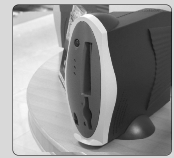
永阳明年将涉足液晶显示器市场，尽管目前尚未透露价格，但可以确定的是产品定价会很有吸引力。



机箱个性化喷漆服务

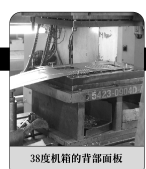
BTX 机箱发展进程 Roadmap

永阳成立于2000年3月，是台湾永阳集团在内地的全资子公司（永阳集团成立于1978年，从1990年开始进行机箱的开发与制造）。直到2004年4月，永阳才开始进入国内DIY市场，而在此之前，OEM业务一直是其重点，包括为技嘉、明基、浪潮、海信、方正、长城和实达等品牌提供机箱产品。目前，永阳有独立的模具研发与生产能力，据介绍，一款PC机箱需包括钢板和塑料面板在内的共60余套模具，每套模具成本在2万元左右，一套机箱共需120万元左右的模具成本。



外观卡通的迷你机箱，用户可根据家居风格选择不同颜色，打造富有个性的准系统。除这款产品外，现场还展示了其它多款外观各异的迷你机箱。

很多玩家对 BTX 机箱在 2005 年的发展进程非常关注。大家知道，BTX 机箱有最明显的三大优点：第一，可支持 Low - profile，即窄板设计，使系统结构更加紧凑；第二，针对散热与机箱内空气的流动，特别为主板、插卡的布局进行优化，确保气流保持高效流通；第三，主板的安装更简便，机械性能经过最优化设计。从发布会现场了解的情况来看，在 Intel 的 BTX 架构发展进度中，到 2005 年第一季度末，BTX 机箱的市场占有率有望从不足 8% 上升到 20%，并以此比例维持到 2006 年第一季度。从 2006 年第二季度开始，Intel 将明显加大对 BTX 架构的推广力度，力争在 2006 年第二季度使 BTX 机箱的比例上升到 50%，而到了 2007 年第二季度则有望攀升至 70%。由此可见，虽然 BTX 架构设计思想先进，但要成为主流还需要主板厂商、机箱与电源厂商的共同配合与努力，这在目前尚有一定难度。因此，对普通消费者而言，如果并不过份追新和强调系统性能，维持现有的 ATX 架构不失为明智之选。



38度机箱的背部面板



正在为机箱侧盖折边



塑料前面板组装线



准系统机箱组装线

亲爱的读者，欢迎您参加“麦博杯”本月我最喜欢的广告评选活动，只要您在本月两期的广告中选择一个您最喜爱的广告作品，并附上充分的选择理由，您将有机会获得“深圳市麦博数码资讯有限公司”提供的丰厚奖品。

微型计算机 MicroComputer 2005 年 01 月

本期奖品　Microlab麦博 梵高360音响(4名)



梵高 360

- 丹麦顶级音响大师Peter Larsen 力作
- 和谐鲜明的颜色搭配，是音响更是艺术品
- 独创功放与低音完全分离结构，音质更纯正
- 高音通透细腻，中音饱满自然。
- 5.25 英寸重低音扬声器，V12 2.5 英寸全频扬声器
- 全防磁设计。
- 输出功率：39W RMS (9Wx2+21W)
- 频率响应：30Hz-20KHz
- 性躁比：>70dB

microlab 麦博　创始于1998年的microlab麦博集团，为International microlab Inc与深圳麦格电子科技有限公司共同投资成立的中外合资企业。集团下属麦蓝、麦捷、微存、艾蓝和柯蓝五大机构，拥有两个工业园。主要从事多媒体音响、AV音响和IT外设产品的研发、生产与销售。microlab麦博品牌在全球享有很高的知名度，目前已经在56个国家和地区注册商标和图型知识产权，并拥有21项专利技术和独立进出口权，产品远销东南亚、欧洲、北美、中东，俄罗斯，等50多个国家和地区。

www.microlab.com.cn

参与方式

编辑短信：DS广告编号#评语 → 移动用户发送至80039827 / 联通用户发送至98509827

- ■ 广告的编号见当期杂志广告索引页
- ■ 费率0.8元/条

例如，你喜爱第一期杂志编号为“0104”的广告，你需要按以下格式编写短消息：DS0104# 该广告创意巧妙，色彩明快，让人过目不忘。

广告评选获奖名单　2004年第23、24期

傲森PA-353P	王　杰(山东潍坊市潍城区)
傲森PA-323P	汪开平(云南玉溪市高仓镇)
傲森PA-333P	张　伟(成都四川师范大学)

请获奖读者尽快与本刊广告部联系！

12月最受欢迎的广告



[第24期]前彩6 FPD显示器

画面清晰典雅，点缀卓尔不凡，带给人温馨的视觉感受。(辽宁　周怀平)



[第24期]中彩A3 LG显示器

用独特的视角，巧妙地展现出LG显示器的超薄设计，启发人们用另一种角度来审美显示器。(福建　王少杰)



[第24期]中彩B1 金士顿闪存盘

以拟人的手法展现了“闪存一家人”在海滩的生活画面，给广告产品赋予极强的亲和力。(桂林　伍伟民)

2005

冬日攒机正当时

寒假装机专题

文/图 周 欣 一叶知秋

窗外的逼人寒气是否令你感受到了寒假的气息？对学生朋友而言，装台电脑在家享受漫长假期是何等快事！面对变化极快的硬件市场，这个寒假如何配机呢？本文结合市场现状，通过对主流装机方案的说明，引导大家学会配件选择的方法，即便你是刚才入门的新手，也能学会根据自身实际，选择合适的产品。

寒假行情综述——新旧变革之时

一、CPU与芯片组

目前，Intel和AMD均处于新旧过渡期。就性价比而言，仍以Intel Socket 478平台和AMD Socket 462平台为主流。相应地，Intel 865PE/875P芯片组是首选，VIA、SiS等厂商的Pentium 4芯片组不太受关注；AMD平台方面，nForce2系列芯片组以合理的搭配、突出的性能和丰富的产品深受DIYer欢迎，VIA KT600、KT880表现较平庸，但凭借价格优势仍占据了部分低端市场。

在新平台方面，Intel主推的LGA 775平台除采用i915/925系列芯片组外，还支持DDR Ⅱ内存和PCI-E显卡等新特性，但目前实用性欠佳，加之内存和显卡昂贵，不必着急下手。AMD力推的Socket 939平台近期开始上市，价格略贵，但更有升级潜力；而Socket 754平台久经市场考验，如不在意可升级性和苛求性能，值得考虑。

二、存储设备

512MB DDR400内存已成主流，价格趋稳。主流硬盘容量则由80GB升至120GB，而且160GB以上的大容量硬盘也逐渐受到“下载一族”的青睐。SATA硬盘因安装较麻烦、性能提升不明显等因素，取代PATA硬盘尚需时日。随着DVD载体的普及，DVD-ROM光驱已成为主流，而DVD刻录机在历经多次降价后，也已逐步平民化。

三、显示设备

2004年的液晶降价大潮使消费者受益良多，如今17英寸液晶显示器不到3000元即可拿下。而普通显像管的17英寸低档纯平显示器已基本跌至谷底。去年卖得最火的显卡当属ATI Radeon 9550这类高性价比中端产品。相比之下，NVIDIA GeForce FX 5900XT因货源不足，损失了不少份额。与成熟的AGP技术相比，PCI-E显卡的普及还有待时日，虽然产品不少，但对性能提升并未起到立杆见影的作用，加之价格偏高，建议继续观望。

四、机箱电源

2004年很多低端电源的质量问题相继曝光，大家千万不要只顾价格便宜而忽略产品品质。目前，电源标准正不断提高，从加强+12V供电的ATX12V 1.3版到双路+12V输出的ATX12V 2.0版，这意味着新平台对供电要求越来越高，劣质电源迟早会成为系统“杀手”。值得注意的是，七盟、全汉等国际知名厂商开始大力拓展内地市场，虽然价格没有优势，但品质有保障。至于机箱，除需注重外观外，产品用料、设计和做工更值得讲究，这包括板材、电磁屏蔽和扩展能力等多方面。至于近期出现的38℃机箱，笔者推荐选择Prescott核心处理器的用户考虑。

寒假攒机指导——分门别类，按需配置

DIY攒机最核心的原则是根据应用需求，有的放矢地确定基本配置，以较低花费装配电脑。长期以来，性能一直被DIY攒机看作决定性因素，但随着产品性能的提升，DIY攒机观念也不断得以更新。电脑的人性化、环保化、易用性、多功能化正逐渐受到DIYer的重视。CPU频率至上的观念早已过时，配置的实用性、平衡性成为攒机的首要标准。从应用出发，兼顾成本是攒机的基本出发点，结合某方面的需求针对性地改良则是DIY精神的延伸。

注：本文价格仅供参考，以当地实际价格为准。

一、温饱型——普及电脑

目标价位:3000～4000元

这类电脑性能不高，适用于办公人员、学生、家庭等初级用户，主要用途为文字处理、商务应用、2D游戏(如大富翁、泡泡龙等)、学习、上网和观看DVD影碟等，电脑配置不求强劲，只求实惠。推荐采用低端CPU搭配集成显示核心的主板为基本平台，其它配件则采用技术成熟的主流产品，参考配置如下。

1.Intel平台

配件	价格
CPU：Celeron 1.8GHz(散)	380元
风扇：AVC Z090Z20	30元
主板：升技IS-10	650元
内存：宇瞻DDR400 256MB	290元
光驱：先锋122A	240元
硬盘：希捷7200.7 80GB	480元
显示器：三星793MB	1040元
键盘鼠标：新贵倾城之恋II套装	60元
机箱电源：富士康飞雪X140/全汉FSP250-65P4	200元
音箱：冲击波SC-3	130元
总计：3500元	

配置点评：基于Northwood核心的赛扬虽然性能一般，但应付上述应用足矣。升技IS-10采用Intel 865G芯片组，集成Intel Extreme Graphics2显示核心，做工一般，性能适中。DVD光驱、80GB硬盘、110MHz带宽的17英寸丹娜管纯平显示器也均为主流配置。富士康飞雪系列机箱在低档机箱中口碑不错，配合全汉200W电源足以保障机器运行的稳定性。

2.AMD平台

配件	价格
CPU：Sempron 2300+(散)	370元
风扇：AVC狂风战士暑期特供版	40元
主板：青云KM400APRO	450元
内存：金士顿DDR400 256MB	300元
硬盘：希捷7200.7 80GB	450元
显示器：现代F777	890元
光驱：先锋122A	240元
键盘鼠标：罗技新光电高手	160元
机箱：富士康飞雪X140/航嘉冷静王标版	250元
音箱：漫步者R231T	150元
总计：3300元	

配置点评：作为AMD钦定的低端产品“接班人”，Sempron处理器是组建低端平台的最佳选择之一。该配置除满足普通要求外，还具有较高性价比，平台节省的开支可用于改善其它配件。四百元价位的青云KM400APRO主板提供了SATA接口，并集成显示核心，性价比突出。航嘉冷静王标版电源除满足系统需求外，还可有效降低噪音。

配置修改建议：这类电脑以突出性价比为前提，对各种硬件要求不高，建议酌情扩充内存至512MB，性能会有明显提升。如果内置显示核心无法满足要求可考虑外接低端显卡，如GeForce FX 5200、ATI Radeon 9200/9250等。

二.小康型——娱乐、普通游戏

目标价位:4000～5500元

这类电脑的使用场合多为家庭和学生宿舍，主要用于宽带上网、普通3D游戏、观看DVD影碟、入门级图像处理等。这类应用对硬件有一定的要求，如CPU、显卡和内存等需加强。考虑到这类用户的经济承受能力，整机价位在4000元～5500元为宜，既确保电脑有足够的性能，同时也能在使用舒适度方面有所提升，参考配置如下。

1.Intel平台

配件	价格
CPU：Celeron D 320(散)	580元
风扇：AVC红骑士	80元
主板：青云PX-865PEPRO	620元
内存：金邦256MB DDR400×2	290×2元
显卡：双敏9518冰翼版	570元
光驱：先锋121SA	260元
硬盘：希捷7200.7 120GB	640元
显示器：三星795MB	1150元
键盘鼠标：微软光学极动套装	190元
机箱电源：富士康风云PC140/航嘉冷静王标版	300元
音箱：纳伟仕A30A	190元
总计：5160元	

2.AMD平台

配件	价格
CPU：Sempron 2400+(散)	470元
风扇：AVC狂风战士	50元
主板：七彩虹龙战士NF2PRO	430元
内存：宇瞻256MB DDR400×2	290×2元
硬盘：日立(2MB)80GB	450元
显卡：迪兰恒进9550黄金版	600元
显示器；飞利浦107C6	1150元
光驱：先锋121SA	260元
键鼠：罗技新光电高手	160元
机箱电源：富士康风云PC140/航嘉冷静王标版	300元
音箱：漫步者R231T	150元
总计：4600元	

配置点评：性价比突出的Prescott核心Celeron D配合AVC的Pentium 4纯铜散热器可充分解决发热量较大的问题。配合超频性不错的青云i865PE主板和双通道内存，平台能发挥出最佳性能，运行各种主流软件不成问题。双敏9518冰翼版显卡采用ATI Radeon 9550显示核心，搭配8颗TSOP II封装的三星3.3ns显存(128MB/128bit)，通过热管对GPU及显存整体散热，工作噪音低，性价比突出。入门级游戏键鼠套装、大容量硬盘则是预算提高带来的好处，此外机箱的外观和扩展能力也有所增强。

配置点评：CPU采用目前广受称赞的Sempron 2400+，搭配口碑很好的AVC K7散热器。七彩虹龙战士NF2PRO为大众AU13的OEM版本，售价低廉、超频性能和硬件保护功能令人称道。配合七彩虹龙战士NF2PRO主板和AVC K7散热器，Sempron 2400+能轻松超至3000+使用。显卡则是迪兰恒进近期推出的新品，采用ATI Radeon 9550核心，搭配8颗TSOP II封装的现代4ns显存，核心/显存频率分别为400/500MHz，较普通Radeon 9550高出不少，性价比优势明显。这种配置在注重性能的同时也控制了成本，适用范围较广，可满足的应用也比较丰富。

配置修改建议：根据需求可考虑频率更高Sempron处理器，主板也可在同档次产品中选择功能更丰富者，如AMD配置中可选用能支持SATA硬盘的nForce2 Ultra 400主板，为以后的硬盘升级留下空间。此外，学生宿舍使用的机器更应注意CPU、显卡和电源等配件的散热和噪声问题，可考虑采用12cm风扇散热的静音电源等。由于这一价位的电脑的应用最广，配件种类繁多，质量参差不齐，选购时应特别留意产品品质与做工，尽量以大厂产品为主。

三、战斗型——应用多面手

目标价位：5500～7000元

这一价位的电脑要求既能用于单位、学校等办公场合，也可满足家庭或发烧友的需求，因此在配置搭配上可灵活机动，以满足不同的应用侧重点。通常，这类用户对电脑的性能和功能扩展性有较高要求，而且更关注电脑的使用舒适性和个性化设计。因此这类电脑应在保证性能的基础上，对部分配件升级。例如要满足数码需求，主板应具备IEEE 1394接口、更多的USB 2.0接口等；要享受电视功能，就必须增加电视卡；要满足海量下载的需求，大容量硬盘必不可少，同时DVD刻录机也是必备产品之一，推荐配置如下。

1.Intel平台

配件	价格
CPU：Pentium 4 2.4A(散)	960元
风扇：AVC红骑士	80元
主板：磐正4PDA2V	750元
内存：金邦256MB DDR400×2	290×2元
显卡：翔升金雕FX5700 Ultra	998元
光驱：建兴双8X DVD刻录机	490元
硬盘：希捷7200.7 120GB	640元
显示器：飞利浦107P5	1350元
键盘鼠标：微软极动套装	190元
机箱电源：富士康风云PC140/航嘉冷静王钻石版1.3	350元
音箱：纳伟仕A30A	190元
总计：6578元	

2.AMD平台

配件	价格
CPU+主板：Athlon 64 2800+/磐正EP-8HDA5+(套装)	1750元
内存：宇瞻512MB DDR400	590元
显卡：迪兰恒进镭姬杀手9550至尊版	780元
光驱：NEC 2500A	570元
硬盘：希捷7200.7 120GB	640元
显示器：三星945MBi	1450元
键盘鼠标：微软光学极动套装	190元
机箱电源：伟训6C系列/航嘉冷静王钻石版1.3	350元
音箱：漫步者R351T	330元
总计：6650元	

配置点评：这款Socket 478处理器采用Prescott核心，具有1MB二级缓存和0.09微米工艺制程，虽然只支持533MHz FSB且不带超线程功能，但不足千元的价格很有吸引力。磐正4PDA2V主板采用i865PE+ICH5芯片组，可支持SATA、IEEE 1394和SATA RAID等功能，继承了磐正主板的超频特性。翔升金雕FX5700 Ultra的最大特点在于采用8颗2.2ns MBGA封装的三星DDR3显存，核心/显存频率达到了475/950MHz，性价比突出。这种配置

配置点评：中高端AMD玩家首选Athlon 64平台，磐正Athlon 64 2800+套装以合理的价格提供了入门级配置。Athlon 64 2800+采用NewCastle核心和Socket 754接口，实际工作频率为1.8GHz，二级缓存512KB，性能较同价位Pentium 4 CPU略高，但发热量非常小。迪兰恒进镭姬杀手9550至尊版采用6层PCB，配合MBGA封装的现代2.8ns显存，具有较大的超频空间，性能甚至可与Radeon 9600相媲美。三星19英寸CRT显示器配

足以满足中高端用户的需求，如大型3D游戏、计算机辅助设计、多媒体制作等。由于这款配置功耗较大，电源采用了符合ATX12V 1.3标准的静音版电源，300W的输出功率及两路SATA电源接口足以保障整机供电。合入门级5.1声道音箱，可突出游戏临场感和更佳的影碟播放效果。这种配置在确保高性能的基础上，提供了更佳的视听效果。

配置修改建议：这类配置的基本平台修改余地不大，用户可根据喜好对外设适当变化，如喜欢液晶显示器的用户可对其它配件适当缩减；进行专业平面设计的用户则可考虑珑管显示器，包括三菱、飞利浦和优派等一线品牌。如果对音效有更高要求，建议考虑创新独立声卡及性能更优越的5.1声道音箱。此外，由于处理器、显卡等配件功耗较高，电源、散热器一定要加以重视。

四、豪华型——发烧用户首选

目标价位：7000元以上

这一价位的电脑主要满足两类用户，一是硬件、游戏和多媒体发烧级玩家，二是高档家用、商业办公和大型工程设计等。所谓发烧级通常指只求性能而不太计较成本，对电脑的综合性能要求苛刻(不排除"面子机"的可能)的用户，他们对PC新技术有浓厚兴趣，时常升级电脑。这类用户要求电脑技术含量高，并能展现PC技术发展方向。同时，他们对外围设备如显示器、键盘鼠标和音箱也有颇高要求，不仅要求性能出色，而且对外观、使用手感和效果都非常讲究，推荐配置如下：

1.Intel平台

配件	价格
CPU：Pentium 4 3.0E(散)	1450元
风扇：AVC龙骑士静音版	100元
主板：升技IC7-MAX3	1250元
内存：金邦DDR400白金条 512MB × 2	660 × 2元
显卡：影驰GeForce 6600GT(AGP)	1590元
声卡：创新Sound Blaster Audigy2 Value	630元
光驱：NEC 3500A	730元
硬盘：西数鱼子酱(SATA)JD 200GB(WD2500JD)	980元
显示器：三星710N	2750元
机箱电源：联志霸王龙8H/七盟ST-420SLP	650元
键盘鼠标：罗技MX510/微软黑色多媒体键盘	360/290元
音箱：朗度烈风LF5.1	860元
总计：12960元	

2.AMD平台

配件	价格
CPU+主板：Athlon 64 3000+(Socket939)/磐正EP-9NDA3+（套装）	2580元
内存：金邦DDR400白金条 512MB × 2	660 × 2元
显卡：迪兰恒进ALL-IN-WONDER Radeon 9800SE	1490元
声卡：创新Sound Blaster Audigy2 Value	630元
光驱：先锋DVR-108XL	690元
硬盘：希捷7200.7(SATA)160GB	860元
显示器：三星710N	2750元
键鼠：罗技飙风无影手	500元
机箱电源：联志霸王龙8H/七盟ST-420SLP	650元
音箱：创新 Inspire T5400	950元
总计：12420元	

配置点评：Pentium 4 3.0E拥有1MB二级缓存，性能出众，可满足发烧级玩家的苛刻要求，配合1GB双通道内存能为系统提供强劲动力。GeForce 6600GT属当前性价比突出的中高端显卡，应付《DOOM3》、《Half-Life2》等极品3D游戏不在话下。创新声卡配合中高档5.1音箱可享受身临其境的效果，如仍不满足可考虑更高档的声卡与音箱。12ms的三星17英寸710N液晶显示器具有MagicTure等多项新技术，性能突出。半高塔式服务器机箱和额定350W七盟电源既彰显个性，又能满足扩展需求。

配置点评：Athlon 64 3000+套装的性能不容怀疑，磐正EP-9NDA3+提供了豪华级主板应有的所有功能，nForce3 250Gb Ultra芯片组特有的硬件防火墙功能为主板增色不少。ATI Radeon 9800SE因其良好的超频性深受广大DIYer追捧，有机会还可打开另4条被屏蔽的渲染管线，修改成Radeon 9800 Pro使用，其带有的高频头可轻松实现电视接收功能，其余配置则可根据自身需要适当修改。

配置修改建议：这类配置要求玩家有不错的经济基础，他们对机器的要求不仅仅停留在应用层面，甚至以有一台能让人垂涎三尺的极品电脑为荣，因此这类高端配置的选择面和可更改性较强，仁者见仁，智者见智，以突出个性化为准则。

编后：配机前要多了解市场状况和相关产品性能、功能，做好前期准备工作才能作出合理选择。以上介绍配置对各位DIYer只能起指导与参考作用，真正的选购还需大家结合当地市场状况灵活机动地做出相应调整。心动不如行动，趁着春节还未来临，先圆自己的"电脑梦"吧！

既要会买Athlon 64，更要会用Athlon 64，这一切皆为了Enjoy！

Enjoy 享受Athlon 64



■939与754，谁是真选择？
■揭开Athlon 64降温的秘密
■谁能帮我打开增加型病毒防护功能？

同为3000+，选754还是939?

文/图 武林盟主 贪心的毛毛熊

对喜爱AMD处理器的玩家来说，当前最大的兴奋点莫过于Athlon 64处理器。自AMD对Athlon 64系列降价以后，这类产品已成为众多AMD FANS的新宠。从市场实际销售来看，Athlon 64 3000+最具性价比，但它包括Socket 754与Socket 939两种接口，它们的性能相同吗？谁最值得考虑呢？本文将通过全方位的对比，为您揭开这个谜！

一、处理器的识别

与单一架构的Athlon XP系列处理器（Socket 462架构）相比，Athlon 64因产品定位相对较复杂而被划分为多个版本，给玩家的选购带来不少困难。其实，尽管AMD将桌面级Athlon 64处理器（此外还有服务器级Opteron处理器和用于笔记本电脑的Mobile Athlon 64）划分为Athlon 64 FX和Athlon 64两大系列，但目前绝大部分玩家有能力购买的仍仅限于后者，这也是本文关注的重点。

在市场上销售的Athlon 64处理器中，PR值为3000+的产品最具性价比（参考表1）。值得注意的是，这类产品又分Socket 939与Socket 754两种规格。其实，这两种处理器有相当大的区别，如表2。

表1：目前Athlon 64处理器参考报价

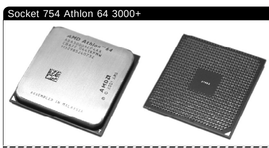
Athlon 64 2800+	Socket 754	960元
Athlon 64 3000+	Socket 754	1180元
Athlon 64 3000+	Socket 939	1340元
Athlon 64 3200+	Socket 754	1550元
Athlon 64 3200+	Socket 939	1740元

Socket 939 Athlon 64 3000+



市场上随机购买的盒装产品，编号为"ADA3000DIK4BI"，生产日期为2004年第44周。

Socket 754 Athlon 64 3000+



市场上随机购买的盒装产品，编号为"ADA3000AEP4AX"，生产日期为2004年第41周。

表2：两种处理器的规格对比

Athlon 64 3000+	Socket 939	Socket 754
核心代号	Winchester	NewCastle
实际工作频率	1800MHz	2000MHz
制程工艺	90nm SOI	130nm SOI
二级缓存容量	512KB	512KB
Hypertransport	1000MHz	800MHz
处理器核心电压	1.4V	1.5V
内存控制器	双通道DDR400	单通道DDR400

注：从表2可看出，两款处理器的区别表现在实际工作频率、制程工艺和内存控制器等多个方面，这些差异将直接影响到最终的性能表现和超频能力。

二、全方位擂台实战

我们将从以下几个方面进行对比，谁更值得购买，大家一看便知。

第一局：搭配主板的总成本

主板好坏对处理器性能发挥和超频能力的影响非常显著。除考虑相应的接口外，主板的芯片组、价格、功能与可升级性也不容忽视（请注意，这里仅考虑能在市场买到且价格可以接受的产品，K8T890、nForce4这类新产品不在本文探讨之列）。在芯片组方面，VIA目前在Athlon 64市场上占有明显优势，尤其以基于VIA K8T800与K8T800 Pro芯片组（均搭配VIA VT8237南桥）的主板最为成熟，不仅品牌型号众多，而且价格也易于被玩家接受（注：K8T800多用于Socket 754接口主板，K8T800 Pro则多用于Socket 939接口主板）；在NVIDIA方面，尽管早期推出了nForce3 150 Pro芯片组，但由于这款产品仅支持600MHz HyperTransport（以下简称HT），且采用不对称上下行链路（即上行位宽8bit，下行16bit），未能获得厂商和用户的支持。很快，NVIDIA推出了nForce3 250系列芯片组弥补K8平台的不足。出于细分市场的需要，NVIDIA将该系列芯片组划分为四种不同版本，但给用户的选购带来不少麻烦。其中，面向低端的nForce3 250标准版只支持800MHz HT，用于与Socket 754 Athlon 64搭配。支持Socket 939架构的产品则为nForce3 250Gb和nForce3 250Gb Ultra，前者支持800MHz HT，后者支持1000MHz HT（最高端的nForce3 250Gb Ultra Pro针对服务器和工作站，不在考虑范围之内）。此外，由于nForce3 250系列上市较晚，错过了产品推广最佳时期，相应品牌与型号相对较少，价格相对更高。另一方面，众多主板厂商大力推广的Athlon 64套餐也以K8T800与K8T800 Pro主板居多。因此，从产品丰富程度与价格两方面考虑，VIA K8T800与K8T800 Pro占有一定优势。

●推荐主板芯片组

Socket 754 Athlon 64 3000+处理器：VIA K8T800、nForce3 250标准板和nForce3 250Gb

Socket 939 Athlon 64 3000+处理器：VIA K8T800 Pro、nForce3 250Gb Ultra

本回合胜者：Socket 754 Athlon 3000+K8T800芯片组主板

点评：这种组合总价最低可控制在2000元以内，而Socket 939 Athlon 64 3000+搭配K8T800 Pro主板的成本还需多付300～400元左右。

第二局：性能对比

有一点需说明，最理想的处理器性能对比应基于相同芯片组的同品牌同型号主板，但市场的实际情况决定了这种对比毫无意义（可支持Socket 754的K8T800 Pro主板非常少），因此从大多数用户的实际情况出发，我们选用Socket 754+K8T800与Socket 939+K8T800 Pro的组合进行对比。为最大程度地使结果有可比性，我们选择了同一品牌的主板。

●对比测试平台

平台一：Socket 754 架构
CPU：Athlon 64 3000+
主板：华硕 KV8SE Deluxe（VIA K8T800+VT8237）
平台二：Socket 939
CPU：Athlon 64 3000+
主板：华硕 A8V Deluxe（VIA K8T800 Pro+VT8237）

●其余配置

内存：Kingston DDR400 256MB × 2
显卡：微星 GeForce FX 5900 **标准版**
硬盘：希捷 7200.7 SATA 120GB
光驱：先锋 16X DVD-ROM
电源：世纪之星黑金钢
显示器：SONY G400
操作系统：英文版 Windows XP Professional+SP1

Socket 754 Athlon 64 3000+ 的核心频率较 Socket 939 Athlon 64 3000+ 高 200MHz，但只支持单通道 DDR400，此消彼长对最终的性能影响如何呢？测试结果表明，在标准频率下，Socket 754 3000+ 在绝大部分测试中的性能表现都强于Socket 939 3000+，200MHz 的频率优势对最终的性能影响十分明显。我们也注意到，Socket 754 3000+ 的内存带宽性能较 Socket 939 3000+ 有明显差距，但这一差距尚不足以左右最终的性能得分。可见，在这一频率级别上，双通道内存的优势并未得以充分发挥，估计只有在处理器主频进一步提升后，双通道内存的带宽优势才会逐步体现。

本回合胜者：Socket 754 Athlon 64 3000+

点评：Socket 939 产品尽管具备双通道内存优势，但因实际工作频率低 200MHz，最终以微弱性能差距不敌 Socket 754 Athlon 64 3000+。

第三局：超频能力


盒装处理器附送风扇

超频前说明：超频的目的在于测试处理器这方面的潜力，但并不建议所有用户进行此操作。出于安全性与实用性考虑，超频测试不调节处理器、内存和 AGP 显卡电压，也不使用水冷辅助散热，一律使用处理器默认核心电压和盒装处理器附送风扇。

Socket 754 平台

绝大多数基于 K8T800 芯片组的主板均未能提供 AGP/PCI 频率锁定功能，这款华硕 KV8SE Deluxe 主板也不例外，当外频提升到 230MHz 后，AGP/PCI 频

表 3：测试结果

Athlon 64 3000+	939	939(超频)	754	754(超频)
处理器实际工作频率(MHz)	1800（200 × 9）	2565（285 × 9）	2000(200 × 10)	2410(241 × 10)
内存实际工作频率(MHz)	200	213.8	200	241
Sisoftware Sandra 2004 SP2				
CPU Arithmetic Benchmark				
Dhrystone ALU	8313	11736	9181	11282
Whetstone FPU	2836/3669	4002/8325	3128/4080	3874/5013
CPU Multi-Media Benchmark				
Integer aEMMX/aSSE	17140	24197	19060	23422
Float-Point iSSE2	18381	25949	20437	25113
Memory Bandwidth Benchmark				
RAM Bandwith Int	5268	5261	3084	3388
RAM Bandwidth Float	5198	5258	3083	3388
Super Pi 1百万位运算(秒)	47	36	45	40
XMPEG 5.0 MEPG4压缩(FPS)	41.2	54.9	49.71	54.4
Winrar3.0 100MB 文件压缩	3 分 48	2 分 59	3 分 15	3 分 11
3DMark05 V1.1.0	1043	1068	1056	1062
3DMark05（处理器部分）	3362	3623	3383	3468
3DMark03 V3.4.0	5432	5668	5498	5547
3DMark03（处理器部分）	770	879	772	814
PCMark 2004	3715	4936	3957	4427
CPU 部分	3409	4839	3740	4254
内存部分	4605	5217	3570	4018
工作温度(°C)	22	25.5	24	40

注：测试环境为室温 13 °C，平台不装机箱。



率分别达到76.7MHz/38.3MHz，SATA硬盘很快因频率过高而“死掉”。因此，我们换用了具有AGP/PCI频率锁定功能的升技KV8 Pro主板，这是市场上为数不多的、基于K8T800 Pro+VT8237芯片组并可支持Socket 754接口的主板。

在固定AGP/PCI频率后，我们以10MHz为单位进行超频，最终系统稳定在241MHz FSB下，此时的实际工作频率已达2410MHz，超频后的温度达到了40℃。有一点需注意，如果用户的主板不支持内存频率异步或锁定功能，此时应留意内存是否能胜任241MHz FSB的要求（此时内存等效于DDR482）。

Socket 939平台

K8T800 Pro芯片组采用传统南北桥设计，这种异步架构有利于AGP与PCI工作频率独立于HT频率，实现频率锁定（即恒定66MHz/33MHz）功能，对稳定超频非常重要。相比之下，由于nForce3 250Gb Ultra系列采用单芯片设计，当外频提高后，负责I/O部分的工作频率也相应提升，在保持系统稳定性上有所折扣，超频能力略逊一筹。

在固定AGP/PCI频率后，我们仍以10MHz为单位超频，系统最终稳定在285MHz FSB！此时主频达到285 × 9=2565MHz，这一频率已超过了Athlon 64 4000+！令人意外的是，超频后的温度仅有3.5℃的提升，90nm SOI工艺的确效果不凡。此时内存频率设为异步工作模式（FSB:内存=3:2），等效于DDR426。

本回合胜者：Socket 939 Athlon 64 3000+

点评：90nm SOI工艺的优势在超频测试中得到了充分体现，Socket 939 3000+处理器不仅具有更大的超频幅度，而且超频前后的温差非常小，这是AMD处理器过去一直无法做到的。超频后，Socket 939 3000+取得了全面的性能领先，远超标准频率下的性能，有望成为新一代的“超频王”。令人意外的是，尽管Socket 754 3000+采用130nm SOI工艺，但仍表现出了不错的超频能力，唯一的不足在于超频后有较

小知识

什么样的主板超频能力更强？

即便采用相同的芯片组，主板用料与设计的不同会导致处理器的超频能力有非常大的差异。对希望超频的用户，我们首先推荐知名大厂的产品，如华硕、升技、微星和磐正等。虽然价格较同类产品略高，但超频可靠性更有保障。其次，主板的超频能力是否突出，与以下几大功能密切相关。

◎1.FSB线性调节功能

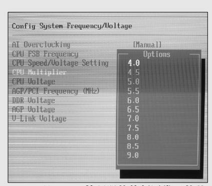
FSB线性调节是超频的必备基础，利用该功能，用户可实现FSB从200MHz逐MHz向上调节（通常最高达到300MHz或350MHz），从而最大限度地挖掘处理器的潜力。

◎2.倍频调节功能

大家知道，处理器主频=FSB×倍频，当FSB较高时，适当降低倍频，可提高超频成功率。通过不同的FSB和倍频组合，倍频调节功能能帮助玩家最大程度地榨取处理器性能。

◎3.内存频率异步功能

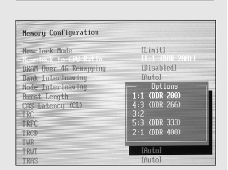
目前大部分玩家都使用DDR400内存，与主板默认的内存频率：FSB频率=2:1相吻合。然而，FSB频率提升后，例如将FSB提升至250MHz便意味着内存将工作在DDR500下，此时绝大部分DDR400内存均会“死掉”。因此，主板是否具有内存频率异步功能是超频成功的重要保障。通常，好主板会提供需



Athlon 64处理器的倍频通常只能从默认倍频向下调节，而不能继续向上调节



华硕A8V Deluxe主板的FSB逐兆调节功能



内存频率异步功能对使用低频内存的玩家极为有用

明显的温度提升，但仍可接受。

第四局：发热量

得益于90nm SOI制程工艺和1.4V的低电压，Socket 939处理器无论超频与否，工作温度都非常低，最重要的是在超频至极限频率后，温度仅上升了3.5℃，非常惊人。相比之下，Socket 754处理器温度略有增高，但表现仍然非常出色。

表4：工作温度对比（环境温度13℃）

	Socket 754	Socket 939
正常工作	25℃	22℃
超频后	40℃	25.5℃

注：温度测试前关闭CnQ降温功能，并在开机运行5分钟后由BIOS中读取。

本回合胜者：Socket 939 Athlon 64 3000+

第五局：架构可升级性

从AMD的处理器发展计划来看，2005年两种架构处理器均将得以保留，但Socket 754直接面向中低端市场，Socket 939则针对中高端市场，将会有更多的高频处理器，在升级余地上占有优势。

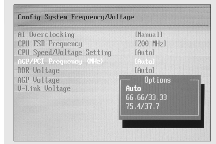
本回合胜者：Socket 939 Athlon 64 3000+

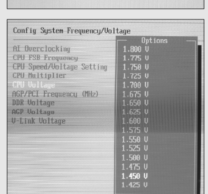
三、我们的建议

客观地说，这两款处理器都有相当强劲的性能，但既然选择了这种产品，用户对性能自然斤斤计较。在对比了成本、性能、超频性和可升级性等多种因素后，Socket 939 Athlon 64 3000+处理器以3:2险胜，但并不意味非Socket 939不选。事实上，Socket 754 Athlon 64 3000+的性能表现也相当出色，而且整个平台的成本占有一定优势。

因此，我们认为：需要高性能、但近期不打升级的用户更适宜考虑Socket 754 Athlon 64 3000+。他们的应用重点在于使用电脑完成工作或享受电脑应用的乐趣，并对产品成本有一定要求，而Socket 754 Athlon 64 3000+的性能足以满足他们的各类应用。相比之下，真正的AMD FANS或热衷于“折腾”电脑的玩家自然非Socket 939 Athlon 64 3000+不选，强劲的超频能力可以带给他们巨大的成就感和最Hi的享受，即便以后要升级处理器也不必在短期内更换主板。

同时，我们也提醒希望享受Athlon 64 3000+超频能力的用户，除了处理器本身外，配套主板的设计与做工（包括各种对超频有直接影响的功能和主板电路在高频下工作的稳定性）对最终的超频成绩影响非常大，那种既想享受超频，又不愿意购买好主板的想法肯定是行不通的。





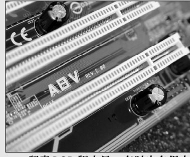
1:1、3:2、4:3和5:3等不同的比例设置内存工作频率，也有的主板提供了内存频率“锁定”功能，即一直以SPD设定值工作。

◎4.AGP/PCI频率锁定

AGP/PCI频率锁定的重要性不必多说，要超频这是必备功能。

◎5.电压调节

尽管我们不提倡使用提升电压的方法进行超频，但适当提升电压的确对提高超频成功性大有帮助，我们只建议发烧级玩家使用这种方法。主板电压调节功能主要包括处理器核心电压、内存电压和AGP电压。



留意PCB版本号，有时它在很大程度上决定了主板的功能与性能。

◎6.PCB版本号

即便是基于相同芯片组的同品牌同型号主板，PCB版本差异会导致超频性能截然不同。一个典型实例是华硕A8V Deluxe主板，PCB版本为1.xx的产品便没有AGP/PCI频率锁定功能，而PCB 2.0版本的产品则具备该功能，超频能力截然不同。可见，选购主板前应留意PCB版本号，并一定要弄清它们之间的功能差异。





冷静“芯”情
节能降温的 CnQ 技术

文/图 飞　侠 kkman

永无休止的频率升级战带来了 CPU 性能的飞速提升，同时也产生了巨大的功耗和夸张的热量。虽然基于风冷、水冷和热管技术的散热方案已日渐成熟，但让 CPU 自身调节功耗以达到节能降温的目的无疑是更智能化的解决方案，AMD Athlon 64 处理器所具备的 CnQ 技术就是其中的典型代表。

CnQ 是 Cool'n'Quiet 的简称，跟 Intel 的 SpeedStep 及 AMD 移动平台 CPU 的 PowerNow!功能近似，这是 AMD 用于桌面处理器的一项节能降耗的新技术。其作用是在 CPU 闲置时降低频率和电压，以减少发热量和能耗；在 CPU 高负荷运行时提高频率和电压，确保任务运算的顺利完成。CnQ 对 CPU 能耗的调节功能可以事先通过相关的 CnQ 管理工具预置并随时调整。在目前 CPU 发热量和能耗都大幅提升的前提下，CnQ 显得非常实用，能确保系统的稳定性和安全性。

目前，Athlon 64系列处理器除了ClawHammer核心的部分产品不支持 CnQ 外，其余均支持。值得一提的是，AMD 低端的 Sempron 系列处理器也支持该项技术。不过由于 Athlon 64产品核心和步进代号不同，对 CnQ 的支持程度也有所不同。根据 AMD 官方技术文档，采用 CG 步进的处理器比采用 CO 步进的处理器在 CnQ 的可调节范围上更大一些(对于部分早期的不支持 CnQ 技术的 Athlon 64 处理器，请参阅 AMD 官方网站的说明，http://www.amd.com)。

CG 内核在可以有三种工作模式：
工作频率:2000MHz 工作电压：1.4V 功耗:69 W
工作频率:1800MHz 工作电压：1.3V 功耗:50 W
工作频率:1000MHz 工作电压：1.1V 功耗:22 W
C0 内核只有两种工作模式：
工作频率：2000MHz 工作电压：1.4V 功耗:70W
工作频率：800MHz 工作电压：1.3V 功耗:35W

对于号称可实现“智能降温”的 CnQ，其真实效果到底如何呢？我们应该如何使用这一功能呢？下面就和笔者一起来探索 CnQ 的秘密吧！

一、如何开启 CnQ 功能

开启 Cool'n'Quiet 功能，需要主板 BIOS 和系统软件的同时支持才可以，具体步骤如下：

注：对于支持 CnQ 功能的主板型号，读者可到 AMD 的官方网站查询(http://www.amd.com)。

STEP 1 在 BIOS 内开启 CnQ

一般控制 CnQ 的选项在主板 BIOS 的“Power Management Setup”(或类似选项，随主板厂商和 BIOS 厂商不同而有所差异)选项，如图 1 所示。

```
ACPI Suspend Type                S3 (Suspend-To-RAM)
 - Run VGABIOS if S3 Resume      Yes
 - Resume by OnChip USB          Enabled
Power Button Function            Instant-Off
CPU THRM-Throttling               75.0%
Restore On AC Power Loss         Power Off
Wake-Up by PME# of PCI           Enabled
Resume by Ring                   Disabled
Wakeup by Alarm                  Disabled
x - Date(of Month) Alarm          0
x - Resume Time (hh:mm:ss)        0 : 0 : 0
Cool'n'Quiet Technology          Enabled
POWER ON Function                BUTTON ONLY
x - KB Power ON Password         Enter
x - Hot Key Power ON             Ctrl-F1
```

图 1

选择“Cool'n' Quiet Technology”:“Disabled”为关闭，“Enabled”为开启。

STEP 2 选择正确的电源管理模式

部分主板需要将电源管理 ACPI 改为 2.0 模式才能支持 CnQ。同样在主板 BIOS 的“Power Management Setup”选项中，找到“ACPI Suspend Type”，选择相应的管理模式即可。

STEP 3 设置系统电源管理模式

进入 Windows 系统，在控制面板里双击“电源选项”，在“电源管理方案”中选择“最少电源管理”模式，以满足 CnQ 降低功耗的需求。

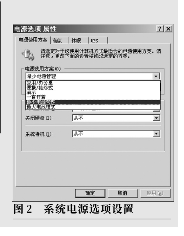


图 2　系统电源选项设置

STEP 4

加载Athlon 64处理器驱动

加载AMD Athlon 64 Driver驱动，这一步的目的是让系统更好地支持Athlon 64的CnQ功能。笔者在测试中发现，在Windows XP SP2下尽管不加载该驱动也可通过CnQ监控设置软件来实现其功能的目的，但为了稳定性，还是建议读者加载它。另外，在用Windows XP 64bit Edition做测试时，发现系统已经自带了Athlon 64的驱动，无需再次安装。AMD Athlon 64 Driver下载地址：http://www.amd.com/us-en/Processors/TechnicalResources/0,,30_182_871_9706,00.html

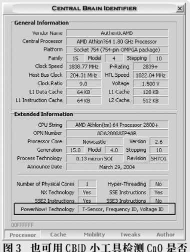


图3 也可用CBID小工具检测CnQ是否开启



确认CnQ功能是否开启，可利用AMD公司提供的CnQ专用监控工具PowerNow!/Cool'n'Quiet Dashboard来确认(下载地址：http://www.amd.com/us-en/Processors/TechnicalResources/0,,30_182_871_9706,00.html)。如果安装了该工具后可以正常打开，并显示相关管理参数，则表明CnQ功能已经启动。如果无法打开该工具，并显示"硬件不支持该功能"之类的错误信息，则表明未开启CnQ或硬件不支持CnQ功能。



图4 当PowerNow!/Cool'n'Quiet Dashboard CnQ检测到硬件不支持时，系统就会报告无法正确开启的信息。

二、Cool'n' Quiet冷静实测

在开启Athlon 64的CnQ功能后，再结合相关的CnQ管理工具，我们的电脑就具备了智能化的能耗管理功能。下面让我们来看看神奇的"CnQ"的实际效果(以笔者的Socket 754 Athlon 64 2800+为例)。



除了安装PowerNow!/Cool'n' Quiet Dashboard外，这里推荐RM公司的一个Athlon64 CPU调节的小工具：RightMark CPU Clock Utility。该工具可在Windows环境下结合CnQ功能，分别预置CPU处于最低能耗和最高能耗时的倍频和电压，并可选择不同的P-state管理模式，非常简单实用。

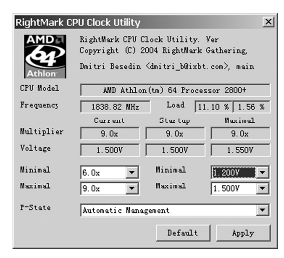


图5 RightMark CPU Clock Utility工具设置界面

"Minimal"和"Maximal"：设置空闲时的最小的倍频值、电压值和满负荷时的最大倍频值、电压值。需要注意的是：由于Athlon 64(Socket 745/939)系列CPU的倍频只能在默认倍频的基础上往下调整，所以当前Athlon 64 2800+的最高倍频只能设置为9.0X，无法设置得更高。而Athlon 64 FX系列CPU的倍频几乎都无限制，可在默认倍频值上下浮动。

"P-State"：设置CnQ管理模式，有四种：Automatic Management(自适应模式，根据CPU使用情况自动调节)、NO Management(CPU按默认设置运行)、Maximal(CPU按设置的最高频率和电压运行)和Minimal(CPU按设置的最低频率和电压运行)。四个模式可根据具体情况来设置，一般我们设置为"Automatic Management"，让CPU根据负荷来调节即可。



STEP 2
CNQ 测试

为测试 CnQ 的智能化管理，笔者通过待机状态和运行 CPUMark99 测试程序，由 PowerNow!/Cool'n'Quiet Dashboard 和主板的监控工具来验证 CnQ 的效果，如图 6、图 7 所示。



图 6 在待机空闲时，CPU 自动降到预置的 1225MHz/1.3V 的最低能耗状态，CnQ 监控的 4 个值为相应的最低值，CPU 的风扇转速降至 2400rpm，温度降到 45 摄氏度。

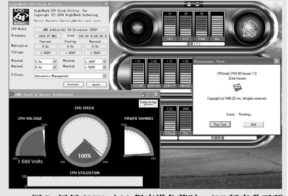


图 7 运行 CPUMark99 程序满负荷时，CPU 频率升至预置的 1800MHz/1.5V 的最高能耗状态，CnQ 监控的 4 个值为最高，CPU 风扇转速升至 2850rpm，温度升至 53 摄氏度。

对 Athlon 64 2800+ 超频后进行测试，也取得了一样的效果。通过测试可以看出，CnQ 确实能根据自身的工作负荷自动调节频率与电压，实现了智能降耗降温的目的，这无疑又让正在使用或准备使用 Athlon 64 的玩家增加了几分信心。

三、写在"冷""静"之后

不少朋友曾向笔者反映无法启动 CnQ 功能，此时除了检查上述的几个步骤外，还可能是以下的原因引起的。

1.超频是其中一种情况。虽然笔者在超频的 CnQ 测试中没遇到问题，但超频后由于频率的变化有可能不能正常发出 P-state，引起 CnQ 功能的不正常。另外，在使用微星的主板时，如果要开启 CnQ 就要将"D.O.T 动态超频"技术关闭，否则会产生冲突(开启技嘉或华硕主板上类似的自动超频功能时也要注意这个问题)。

2.主板 BIOS 没有对 CnQ 进行设置，此时需要更新主板 BIOS。

3.没有正常按照主板的要求进行设置，如微星建议使用 CnQ 功能时 DIMM 1需安装内存。注意不同主板的使用说明书，看其对 CnQ 技术的支持有无特别的要求。

作为一项在主流产品中大范围采用的节能技术，Cool'n'Quite 技术是 AMD 赠予 Athlon 64 系列处理器用户的一份额外礼物，再加上主板厂商配套的一些系统监控软件，这项技术无疑将在整机散热中发挥极大的效用——"冷"且"静"。打开 CnQ，CPU 的性能并不会降低，却能让系统"冷静"。享受 Athlon 64 的你，又何乐而不为呢？MC



隔断病毒源的坚盾 阻击病毒的EVP

文/图 kkman Kent

互联网的迅猛发展使其逐渐成为各种病毒滋生的“温床”，面对不计其数的针对系统和某些软件漏洞进行攻击的蠕虫病毒，仅仅依靠杀毒软件和防火墙的事后处理与被动防守已经无法很好地保证系统的安全。“防患于未然”，从源头截断病毒传播的可能是最有效的手段。

Athlon 64处理器的防病毒功能称为EVP(Enhanced Virus Protection，增强型病毒防护)，它需要和Windows XP SP2的DEP(Date Execution Prevention，数据执行保护)技术结合，才能真正发挥作用。EVP其实是NX bit技术的一种(NX bit全称为“No eXecute technology”，禁止代码执行技术)，这是一种新兴的硬件防病毒技术，能在硬件层面增强计算机的安全性和稳定性，其基本原理是将内存中没有明确包含可执行代码的数据区域都标记为“non-executable”，如果利用缓冲区溢出进行攻击的病毒程序试图编译执行被支持NX bit功能的处理器标记为存储数据的内存区的代码，系统就会发现并阻止这种企图。在本刊2004年第21期的《解析CPU防病毒技术》一文中对NX bit技术已有详细分析，这里不再赘述。

如果想使用Athlon 64处理器的EVP硬件防毒技术，必须符合3个条件：CPU具备NX bit功能，主板支持开启NX bit以及操作系统具备DEP技术。严格地说，EVP只是提供硬件防护的技术支持，而其功能最终是通过操作系统的数据保护技术(DEP)来实现的。

初次使用Athlon 64或对该处理器接触时间不长的读者，对EVP技术可能会感到比较困惑。如何开启EVP功能？EVP到底对利用缓冲溢出攻击的蠕虫类病毒有没有很好的防护作用？这一切的疑问当然只有通过实际的测试才能得到答案。

一、确认NX bit功能的开启

在正确安装支持EVP技术的硬件平台(包括处理器和主板)及操作系统(如Windows XP SP2)后，我们就可以通过CPU监测软件和系统DEP功能来确认EVP功能是否开启。

STEP 1 通过CPU信息监测软件确认是否已开启EVP

这里推荐一个名为“CBID”(Central Brain IDentifier)的小工具。如图1所示，在NX Technology项中如显示为“yes”即说明该CPU的EVP功能已经开启；如果显示为“no”则表明EVP未开启或不支持。这里需要注意的是：部分支持Athlon 64平台的早期主板需要升级BIOS才能支持EVP，另外有部分支持EVP的主板可在BIOS里开启或关闭该功能。因此，这里需要知道主板是否有相关“NX bit”功能的BIOS调节选项，并进行正确设置。

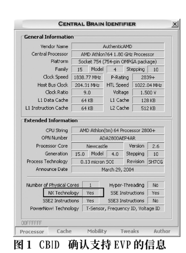


图1 CBID 确认支持EVP的信息

STEP 2 通过Windows的DEP来检测EVP功能

以Windows XP SP2系统为例，点击“我的电脑”→“属性”→“高级”，选择“性能”→“设置”，打开“性能”选项，并选择“数据保护技术”。如果硬件不支持EVP，则在窗口下端会出现“您计算机的处理器不支持硬件的DEP……”的提示，并启用软件DEP功能(需高版本SP2支持)；如果硬件支持EVP，则无任何提示，并可进行添加或排除DEP保护程序的操作(图2)。

大家要注意SP2版本的问题。2419以前的版本，如果硬件不支持EVP的NX bit技术，会直接显示“由于硬件设计，您的计算机的处理器不支持数据执行保护软件”的提示信息；而从2419版本开始，SP2允许强制执行软件DEP(不能起防护作用)。SP2的版本号可从“系统信息”中进行查询确认(图3)。

细心的读者在开启硬件DEP后，会发现系统boot.ini文件中的“multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\Windows="Microsoft Windows XP Professional" /



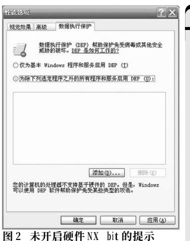


图2　未开启硬件 NX bit 的提示

小知识

关于 DEP 的两种保护模式

在 SP2 的 DEP 选项里，我们可以选择“仅为 Windows 程序和服务启用 DEP”和“为除下列选定程序之外的所有程序和服务启用 DEP”两种模式，前者为内核模式(通用模式)，后者为用户模式(排除模式)——可选择将部分程序排除在 DEP 保护之外，并对其他所有程序和服务进行 DEP 保护。用户模式的操作很简单，点击“添加”，选择后缀为“.EXE”的程序即可。

fastdetect”后面多了“/NoExecute=Optin”。有时候又会变成“/NoExecute=Optout”。其实这就是 DEP 两种模式进行切换的启动信息，Optin 是基本模式，Optout 是增强模式(排除模式)。开启硬件 DEP 后，系统会自动修改 Boot.ini 文件，实现系统启动后即自动开启 DEP 保护的功能。



图3　SP2 版本号的显示信息

三、开启 DEP 后的兼容问题

1.应用程序的兼容性问题

从上面的分析，我们知道 EVP 的保护功能是通过 DEP 来实现的。由于 DEP 的保护手段是阻止在标记为数据存储的内存区域中执行代码，这种阻止有时会导致不是病毒的相关程序异常。例如运行某个应用程序，而该应用程序试图在标记为数据存储的内存区域中执行代码时，就可能会出错并提示如下错误信息：

Data Execution Prevention

……

Data Execution Prevention helps protect against damage from viruses or other security threats.How does it work?

Advanced OK buttons

如果单击“OK”，程序结束，并且“Windows 错误报告”会提供发送错误报告的选项。如果单击错误报告界面中的“单击此处”，并出现“EventType:BEX”的“错误签名”部分，该错误就是与“软件阻止数据执行”(DEP)有关的。这类错误一般是由于应用程序和 DEP 的兼容问题所导致，需要通过升级软件版本来排除。也可在 DEP 控制面板里选择用户模式，将该程序添加到不受 DEP 保护的程序名单中，暂时解决和 DEP 的兼容问题。

2.驱动程序的兼容性问题

DEP 本身可能与生成执行代码的驱动程序或使用其他方法实时生成可执行代码的驱动程序产生兼容性问题，这可以通过升级驱动来解决。

此外，驱动程序与 DEP 还会因为开启了 PAE 模式引起兼容性问题。在 PAE 模式下，数据可以位于大于 4GB 的物理内存地址中，采用 AMD Opteron 和 Athlon 64 处理器的平台即支持 PAE 模式，并在系统属性中能看到“物理地址扩展”字样(图4)。当开启 PAE 模式后，某些设备的驱动程序可能无法加载，因为该设备可能无法进行 64 位寻址。产生此类兼容性问题，跟硬件驱动和系统本身都有关系。目前，微软公司的解决办法是修改Windows XP SP2，一方面通过提供由映射寄存器指示的 32 位地址来解决 32 位设备在开启 PAE 后无法正常加载驱动的问题；另一方面通过对硬件抽象层(HAL)进行更改来模拟 32 位 HAL DMA，使这些设备在 PAE 模式下运行时可以具有无限制的映射寄存器。因此我们遇到类似情况时可以通过升级 SP2 版本或驱动程序版本来解决。



图4　开启 PAE 模式后，系统信息会提示：物理地址扩展。

四、拒绝蠕虫的坚盾——实战EVP

为验证 EVP 的硬件防病毒性能，笔者在关闭所有防病毒软件后，进行了 3 个测试：1.在 Windows XP SP1 系统中执行震荡波的源程序，测试没有 SP2 及 DEP 的配合时单纯的 EVP 的防毒功能；2.在 Windows XP SP2 系统下开启 DEP 数据保护功能后，执行震荡波的源程序，

测试和验证DEP与EVP配合的防毒性能；3.在SP1系统感染病毒后，升级到Windows XP SP2并开启DEP数据保护功能，测试和验证中毒环境下EVP的防毒性能。


图5 中毒后的可疑系统进程

STEP 1

在Windows XP SP1系统(未安装“WindowsXP-KB835732-x86-CHS”震荡波补丁)下执行震荡波病毒文件sasser.exe。执行后发现系统进程列表里出现wmiprvse.exe的可疑进程。重启电脑后，在注册表“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run”项中发现震荡波病毒产生的有害执行代码：“%systemroot%\system32\dumprep 0 -u”。连上网络后，由于感染了svchost.exe进程，因此随机出现典型的震荡波“关机重启”信息(图5～图6)。

图6 中毒后注册表病毒特征字符串及发作特征信息框

由此可以看出：没有Windows XP SP2和DEP数据保护功能的支持，EVP无法实现其硬件防毒功能。

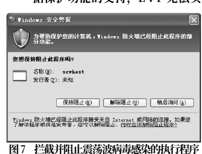
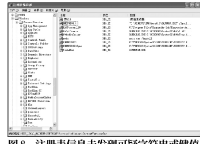


图7 拦截并阻止震荡波病毒感染的执行程序

STEP 2

在Windows XP SP2系统下，将DEP模式设为“除下列选定程序之外的所有程序和服务启用DEP”的用户模式。在设置DEP后，如前面分析的原因，会针对一些写入注册信息并生成可执行代码的安装程序或驱动进行阻止和拦截。因此，如果确认程序或驱动没问题时，可通过拦截对话框的更改设置，将该程序排除在外，以确保程序或驱动的正确安装。

随后执行震荡波病毒源程序sasser.exe，系统进程并未出现可疑进程。重启后，笔者看到硬件EVP功能配合DEP数据保护，成功拦截了病毒对svchost进程的改写，查找C盘根目录和注册表，也未发现震荡波特征执行文件及可疑字符串(图7、图8)。


图8 注册表信息未发现可疑字符串或键值

在SP2的DEP功能配合下，EVP完美实现了对病毒程序执行的拦截。

STEP 3

升级感染了W32/sdbot.worm.gen木马病毒的Windows XP SP1系统到SP2并开启DEP数据保护功能。由于系统svchost.exe进程受到了感染，系统立即发出拦截该进程的信息，并且此时该病毒未生成病毒执行代码，重启后注册表也未发现可疑字符串。但由于EVP只具备阻止病毒的功能，本身并不能删除病毒文件。因此，在测试病毒后，需要通过杀毒软件，将病毒删除，解除相关系统进程的感染。这里推荐McAfee公司的针对W32/Sasser.worm(震荡波)、BackBoor-AQJ、BackDorJZ等病毒的杀毒小工具“AVERT Stinger”。通过这个小工具，我们不需要进入安全模式就能在受病毒感染的环境下安全删除震荡波等病毒。需要注意的是：使用这个工具请断开网络，否则在查杀过程中会出错或出现病毒发作的现象，影响杀毒效果。



图9 AVERT Stinger查毒信息及杀毒

通过上述测试，可以看出：EVP硬件防毒功能只有在Windows XP SP2的DEP数据保护技术的支持下，才能发挥相应的防毒和阻止可疑执行程序的效能。EVP及DEP技术只具备阻止和防护功能，不具备杀毒功能。因此，建议使用Athlon 64平台的用户尽快升级到Windows XP SP2，开启相关DEP数据保护来保证系统的安全，并配备必要的查杀毒工具，以确保系统稳定和安全。

"超频"有道

文／图 Brian Yang

DVD 刻录盘片也能"超频"？的确，本文不仅让你明白如何给 DVD 刻录盘片"超频"。同时，"超频"是好是坏，当你看完本文后自有一番定论。

DVD刻录盘片"超频"就这么EASY！

所谓 DVD 刻录盘片的"超频"，就是让标称 2X 的刻录盘片可以用 4X，乃至更高的速度来刻录。当然，这需要通过编译／破解 DVD 刻录机的 Firmware 来实现。

对于 DVD 刻录机 Firmware 的编译方法主要有两种：一是通过 UltraEdit 等二进制编译软件进行直接编译；另外就是通过专用工具进行编译。为方便读者操作，这里只介绍后者。

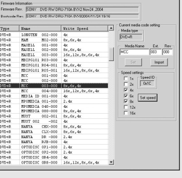
编译的目的在于让 DVD 刻录机识别更多的盘片参数，由于 Firmware 本身有一张列表记录着市场上大部分盘片的信息，同时还记录着 DVD 刻录机针对某一具体型号盘片的最大刻录速度。由于厂商出于对品质保证的考虑，最大刻录速度估计得很保守。而市面上有些 DVD 刻录盘的品质完全可以超速刻录。因此，只要能编辑这张列表，我们就能进行 DVD 刻录盘片的"超频"。

编辑列表的软件名为 Mediacode Speed Edit，目前的最新版本为 1.0.2.2e。下面以 SONY 16X DVD 刻录机 DRU-710A 和三菱 8X DVD+R（MCC 003）盘片为例，介绍具体操作过程。

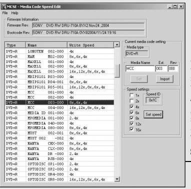
STEP 1: 下载 Mediacode Speed Edit 1.0.2.2e 和 DRU-710A 的可编译 Firmware。

下载地址：http://www.cpluse.com/cn/Driver/List.aspx?CategoryID=3&ProductID=16

STEP 2: 打开 Mediacode Speed Edit，选择 File → Load Firmware，选中下载的 DRU-710A 的可编译 Firmware 文件，可以看到 DRU-710A 支持的各种盘片信息。



STEP 3: 选中三菱 8X DVD+R（MCC 003）盘片，可以看到 DRU-710A 默认的刻录速度为 4X/6X/8X。这里，我们将盘片超刻到 12X 和 16X，在 12X 和 16X 两项前勾选，按下旁边的"Set speed"键完成设置。



STEP 4: 选择 File→Save Firmware，生成新的 Firmware 文件。

STEP 5: 使用 Firmware 刷新软件 DVRFlash，将 DRU-710A 刷入新的 Firmware，重启之后，在 Nero CD-DVD Speed 中看到可以支持最快 14X 刻录。在此之前，三菱 8X DVD+R（MCC 003）只能以最快 8X 方式进行刻录。虽然没有达到 16X，但是让盘片超刻的目的达到了。

修改前

修改后

玩转 D9

文／图 松林鸣涧

随着 DVD 刻录机的普及，用大容量的 DVD 盘片来保存电影就成了烧友们的一大乐事，可高质量的 D9 电影如何保存呢？要知道支持双层 DVD 刻录的刻录机并不多，而且 D9 的盘片也贵……

D9影片一定要用D9盘片保存吗？

很多朋友认为 D9 的影片一定要用 D9 的盘片来保存。其实不然，在没有双层 DVD 刻录机的情况下，我们也可以用两张 D5 盘来保存 D9 的影片，并保留原有的菜单和花絮。

一、所需软件

转刻的工具很简单，一是用来破除 D9 影碟区域码限制的 DVD Decrypter，另一个则是将 D9 影碟进行分割和转制所需要的 Super DVD Copy。

DVD Decrypter
下载地址：
汉化版 http://soft.ttdown.com/SoftView/SoftView_3272.html
英文版 http://soft.ttdown.com/SoftView/SoftView_27393.html

Super DVD Copy
下载地址：
http://soft.ttdown.com/SoftView/SoftView_19146.html

二、实战开始

1.用 DVD Decrypter 将 D9 影碟破除区域码后拷贝到硬盘中（FAT 32 与 NTFS 格式均可，但注意硬盘是否有足够存放 DVD 文件的空间），记住文件的存放位置，点击下面的按钮执行复制命令。

2.将已经破除区域码限制的文件通过 Nero 的

结语

从实际使用角度来说，在 DVD 刻录机支持的前提下，2X 盘片的刻录速度为 29～30 分钟，4X 盘片约为 15 分钟，8X 盘片约为 7～8 分钟，12X 盘片为 7 分钟，16X 盘片大概为 5～7 分钟。另外，每张盘片由于质量上的差别并不是都能超刻到 16X，我们将经过实际试验过后的结果总结成下表，供读者在超刻时参考。

市场主流盘片建议超刻速度

DVD+R	标称速度	建议超刻速度
Verbatim(威宝)／三菱8X DVD+R(MCC 003)	8X	12X
Maxell 8X DVD+R(Maxell 002)	8X	12X
SONY 8X DVD+R(SONY D11)	8X	16X
太阳诱电 8X DVD+R(YAIYO YUDEN T02)	8X	16X
Verbatim(威宝) 变色龙 4X DVD+R	4X	8X
三菱 4X DVD+R(MCC 002)	4X	8X
RITEK 4X DVD+R (RITEK W04)	4X	8X
DVD-R	**标称速度**	**建议超刻速度**
TDK DVD-R 8X(TTG02)	8X	12X
Maxell DVD-R 8X (MXL RG04)	8X	16X
Verbatim(威宝)/三菱8X DVD-R (MCC 02RG20)	8X	12X
太阳诱电 8X DVD-R(TYG02)	8X	16X
Verbatim(威宝) 变色龙 4X DVD-R(TYG01)	4X	8X
SONY 4X DVD-R(SONY04D1)	4X	8X
三菱 4X DVD-R(01RG20)	4X	8X
DVD+R DL	**标称速度**	**建议超刻速度**
Verbatim(威宝)／三菱2.4X DVD+R DL(MKM 001)	2.4X	4X
RITEK 2.4X DVD+R DL(RITEK D01)	2.4X	4X

编者按：要做到顺利超速刻录，对于 DVD 刻录机本身的要求是非常高的，不同染料配方的盘片对于不同功率激光的敏感度是不同的，当我们将 8X DVD 盘片进行超刻时，由于盘片本身的染料配方是按照 8X 的规格调制的，以 12X 乃至 16X 刻录时无法保证其所需最佳功率。即使在同一张盘片上，也会由于其内外圈写入速度不同以及染料层分布均匀度、盘片表面的灰尘等细微差别而引起最终刻盘的效果。综上所述，本刊并不鼓励 DIYer 进行超速刻录，并请 DIYer 谨慎操作。超速刻录有可能导致光盘上的数据损坏、失效。

小知识

D9盘片比D5盘片大多少？

D5是单面单层，容量为4.7GB，能容纳大约2小时的高质量视频；D9为单面双层，理论上来说，资料记录量可以提升到9.4GB，但是由于双层的构造会干扰信号的稳定度，所以实际上的最高容量只能达到8.5GB。简单来说，D9与D5的区别在于容量大一倍，这也是用2张D5能够保存D9影碟的原因所在。

如何快速识别D9和D5盘片？

D9盘片的内圈编码为双层，且为一正一反如镜像字样。

D5盘片的内圈编码只有一层(正面)，市面上90%的盘片都是D5的。

STEP1

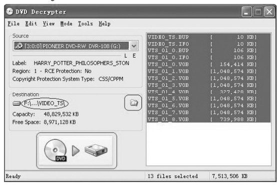
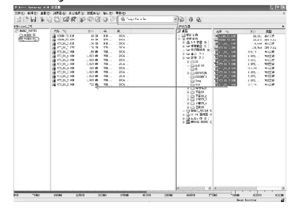


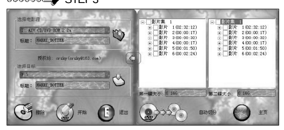
Image Recorder功能，虚拟刻录成NRG格式的镜像文件。这里请注意使用的刻录机和镜像文件保存的具体位置，视频文件都保存到VEDIO_TS里面。完成之后在保存目录生成一个NRG格式的镜像文件。

STEP2



3.将NRG格式的镜像文件放入虚拟光驱，打开Super DVD Copy。点击图中圈注的按钮，弹出两页分别代表两张D5盘片内容的菜单。首先，从显示的影片时间判断出影片1为影片主要内容，影片2～6为花絮。初级用户可以选择“自动切分”由软件自行将D9影碟内容分在两张D5盘片中。如果希望转制之后的2张D5里面都有花絮，请将影片2～6在两页中都勾上，并注意不要让影片超过每张盘片的容量。

STEP3



4.接下来，对影片1进行切割，从图中可以看到，影片1（即影片主要内容）共有36节。在第一页中选择1～18节，19～36节在第二页中勾选。选择完成以后，点击“切分”图标。大约10分钟之后，D9影碟就被分割成两张D5影碟了。这时我们再用Nero将硬盘中的文件刻录到D5盘片中。

STEP4



5.用Power DVD打开文件可以看到，除了清晰的电影内容外，D9影碟中的菜单、电影片断和字幕都完整保留在了2张D5盘片里了。

STEP5



结语

对于没有DVD+R DL刻录机的读者来说，用两张D5盘片保存D9影碟无疑是一个比较好的解决方案，并且成本低廉。目前，市场上能见到的D9盘片的价格为70元／张，而D5盘片为5～10元／张，两张D5盘片的价格不超过20元。



写在前面 “该怎样用电脑才算最好？”这也许是一个永远没有答案的问题，事实上，DIYer更感兴趣的是：“怎样才能把我的电脑用得更好。”

这种不懈的追求最终产生了一种被称为‘经验’的结晶，它起初只是一些不足以长篇大论的细微点滴，也许在不经意间就从你身边溜走了。倘若我们把它汇集在一起，这些点点滴滴的交流却会让每一个DIYer更快地成长起来，而这便是我们创建这个栏目的目的。把您的经验发到邮箱tougao@cniti.com，它将成为所有DIYer都能共享的宝贵财富。



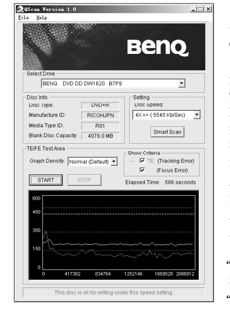
刻录质量早知道

用QScan测试刻录盘质量

文/图 Athlon 64 3000＋

刻录盘片质量的好坏直接关系到刻录效果。笔者发现了一款QScan软件，可以显示盘片信息、侦测盘片最高刻录速度和在空盘情况下测试TE/FE值。

在左侧的“Disc Info”项目下我们可以看到盘片的类型、制造商、编号和容量。右侧的“Disc Speed”项目下我们可以获取该盘片所有的刻录速度（包括超刻速度）。



在空盘情况下测试某个倍速的TE/FE值是QScan最重要的功能。TE（Tracking Error）表示激光头在空白盘片上的寻轨错误率，FE（Focus Error）表示激光头在空白盘片上的聚焦错误率。只有TE/FE值相对较低时，才能得到较高的刻录精度。TE/FE值共有四种测量方式：“Normal”方式使用正常采样率测试整张盘片，扫描单层DVD盘片（4.7GB）需要十分钟；“Full”方式采样率更高，要耗时二十分钟；“Quick”方式只测量盘片外圈1/10的部分，需要两分钟；最快的是“Smart Scan”方式仅测量盘片外圈的某一点，精度最低。明基定



TE测量值超过临界值

义TE和FE的相对临界值分别为500与450，当测量值在某个地址大于临界值时，QScan就会判定“not recommended”，在该刻录速度下，刻录机可能会在这个地址刻录失败。

目前QScan 1.0版只支持明基DW1620(B7M9之后的版本)、DW1620 Pro(B7P9之后的版本)、DW1610(B8M9之后的版本)三款刻录机，只支持空白DVD-R/+R/DL盘片。今后升级版本能支持更多的刻录机和盘片。

驱动加油站

驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。



ULi 宇力芯片组主板

Integrated Driver 综合驱动包 v2.092	Windows
Li_Integrated2092.zip	11MB
Uli 芯片组的一体化驱动,支持 ALi/ULi 全系列芯片组。其中包括:1.ALi AGP 驱动;2.IDE Cache Utility;3.Mini-IDE 驱动;4.FIR 驱动;5.集成AC'97音频驱动;6.Memory Stick/SD/MMC 驱动;7.LAN 驱动;8.USB控制器驱动	

升技系列主板

uGuru 工具 v2.2.0.2	Win2000/XP
Abit_uguru_2.2.0.2.exe	6MB
适用于KV8-MAX3、AI7、AN7、AA8-MAX、AG8、AV8、KV8-PRO、AS8、M408主板的最新版本uGuru工具,包含了OCGuru、ABITEQ、BlackBox、FlashMenu、uGuru等工具的最新版本,安装使用 uGuru 工具包之前请先升级主板 BIOS 至最新版本	

Realtek ALC 系列 AC'97 声音芯片

WDM 驱动 v3.68	Win98/ME/2000/XP
Realtek_ap_a368.exe	10MB
增加了一些自定义项目;修改了 DMA 操作模式;修正了发生在 ALI1573/1689 芯片组上的 SPDIF 输出问题;修正了在 NVIDIA 芯片组 SPDI 无输出或者噪音的问题;修正了 3DMark 中音频不能测试的问题;修正了 UT2004 中的噪音问题	
Realtek_wdm_a368.exe	Win98/ME/2000/XP 8.8MB
和 3.68 版驱动配套发布的应用程序	

NVIDIA GeForce6 系列显卡

ForceWare 驱动 v71.24WHQL	Win2000/XP
NV_71.24_2kxpWHQL.zip	27MB
只支持 GeForce6 系列显卡,增加了最新的 GeForce 6200 TurboCache,控制面板新增了"显示器优化向导"的设置界面,能识别用户的显示器并进行色彩优化	

浦科特 PX-716A DVD 刻录机

Firmware 1c04 Beta 版	Windows
Plextor_px716_1c04.exe	680KB
增加了 2X 刻录 DVD-R DL 盘片的功能,但是不支持 SecureRecording、GigaRec、VariRec(DVD)功能	

BENQ 1650V DVD-ROM

Firmware T.HE 版	Windows
benq_1650v_fwthe.zip	65KB
新版固件改善了对盘片的读取能力,特别是小容量的盘片	



极速体验

直击Thermaltake华南区Lan Party

文/图 本刊记者 Kissing Bug

主办方人员热情洋溢地为玩家讲解热管技术

继去年10月17日于北京成功举办内地首届Lan Party之后，玩家纷纷要求厂商举办更多Lan Party。为此，Thermaltake(以下简称：Tt)挥师南下，于2004年12月26日在深圳举办了华南区首届Lan Party。

本次Lan Party的主题为“极速体验”，主办方在Lan Party一开始就冒着技术资料泄漏的风险，为现场的超频玩家揭示了鲜为人知的热管秘密……

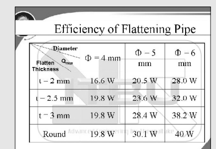
热管不只是“水、管”那么简单

熟悉热管散热的玩家都知道热管是采用封闭真空圆管和液体，利用液体蒸发和冷凝相变来实现热传递。因此，大家在选择热管散热器的时候，更多的是将注意力放在散热片是不是由纯铜制造、冷却端的风扇转速是不是够快等方面，而在此次Lan Party上，从Tt用来演示的一份内部技术文档发现，热管选择更重要的是在于其弯度设计上，而这也是一个散热器厂商是否有足够实力生产高效热管散热器的重要标准之一。

通过更进一步的演示，主办方提到了另一个值得玩家注

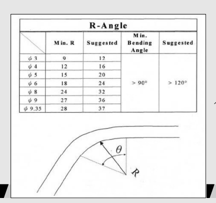
附：弯度设计——被忽略的热管技术

↑两种市面上常见的“L”形热管与“U”形热管



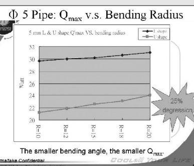
Flatten Thickness \ Diameter / Q_{max}	Φ = 4 mm	Φ – 5 mm	Φ – 6 mm
t – 2 mm	16.6 W	20.5 W	28.0 W
t – 2.5 mm	19.8 W	23.6 W	32.0 W
t – 3 mm	19.8 W	28.4 W	38.2 W
Round	19.8 W	30.1 W	40 W

↑弯曲会造成热管厚度值（t)变小，t越小，热管的散热效率（Qmax)越低。



R-Angle

	Min. R	Suggested	Min. Bending Angle	Suggested
φ3	9	12	> 90°	> 120°
φ4	12	16		
φ5	15	20		
φ6	18	24		
φ8	24	32		
φ9	27	36		
φ9.35	28	37		



↑这两张图是记者从Tt研发部拿到的（该图片资料只供Tt相关人员在Lan Party上公布，不得复制）。可以看到，直径分别为5mm、6mm的热管（2张图中的黑线表示L形热管，灰线表示U形热管。）在进行弯曲时，不同角度会导致散热效率的差异。直径为5mm的热管在弯曲直径从20mm调整到18mm时，吸热效率将下降25%；而在直径为6mm的热管中，这一数值更为37%。为方便玩家判断热管是否具有好的散热效率，Tt也在现场用左下图为到场玩家作了一个说明。

←图中说明直径越大的热管需要更大的弯曲角度才能发挥高效的散热效能。热管的弯曲角度不能小于90度。Tt还在现场发布了其自身产品的详细参数，出于商业保密，本刊在这里不做刊登。



现场抽奖，奖品为绝版Tt“火山11”散热器。



现场难觅“海啸”踪影

意的地方——热管弯曲处的厚度。拿水管做个简单的例子：当我们将正在出水的水管进行弯曲时，会发现出水量减小，当弯曲到最小角度时，甚至会阻止水流出。同样，热管是通过液体在真空管中的流通来实现热传递的，因此也有这个现象。当我们在选购热管时，除了注意弯曲的直径之外，还应该注意其弯曲是否造成了热管厚度的明显变化。（部分技术资料见“附”）

讲解完技术之后，主办方还特意举办了“抽奖”活动来提高玩家的兴奋度。这个时候，记者注意到现场摆上了“鲨鱼”机箱，却没有看到早在2004年5月就发布的“海啸”机箱，借着大家都去抽奖的机会，记者找到Tt负责人询问“海啸”机箱近期是否会上市销售，回答让记者失望。

“海啸”将是鸡肋？

“最近我们发现市场上有某品牌的机箱与‘海啸’在外形上很相似，所以我们将改变最初的上市策略。目前，我们也还没有得到明确的上市时间表。”

很显然，这里的“某品牌机箱”实际上是指酷冷至尊的“海王星”机箱。但除了外形上的相似之外，价格也是一个很重要的原因。目前，Tt“海啸”机箱的价格折合人民币接近4000元，而对方定价不到2000元。如果Tt改变策略，把价格拉低到与对手接近的范围，那么今年“海啸”机箱将很值得玩家们期待，否则“海啸”机箱将很难逃脱流于“鸡肋”的命运。

接下来的环节就是由玩家进行MOD机箱的展示，为了更好地表现MOD作品，主办方借来了舞台灯以使MOD作品更加炫丽。为了此次Lan Party，玩家更是彻夜加班，赶制出足以让国外Modder都颇感惊讶的MOD机箱。

“极品飞车”驶进Lan Party

这位年仅22岁的河南玩家，展示了与本刊去年20期“MOD专区”中曾经介绍过的HUMMER H2机箱相类似的作品——CRATER 2（开拓者二号）。（特别声明：该玩家正在申请CRATER 2的外观专利，请勿随意仿造。）

“同是‘海’中生，相煎何太急？”前者为Tt“海啸”机箱，后者为酷冷至尊的“海王星”机箱，两者外形相似，但价格却不在同一档次。



专为MOD机箱展示准备的舞台灯光



“极品飞车”也有了做焦点的感觉

据玩家自己介绍，整个作品花费不到900元人民币！升技IS-7E主板与花费250元从模型店买来的赛车模型正好相容。整个作品对内部空间要求很高，为了省下电源空间，选择了1U服务器上使用的1U电源，并通过170元的AGP转接卡将显卡由竖插改为横插。同时，在车模内部加装了两根酷冷至尊的声控灯管（型号：AURORA DFL-U12-UT），用来表现内部效果。而且车模前部的示宽灯和信号灯都加装了发光二极管。整个作品在晚上的效果是非常不错的，当然，为了不在夜晚影响休息，在“极品飞车”的后部安装了开关用来控制灯管。整个作品从创意到制作都让人颇感吃惊。唯一的遗憾就是作品是由玩家抱来参加Lan Party，而不是直接“驶”进来。相信如果年轻作者将作品进行修改，保留原来的遥控和动力部分，那时候现场的人都会震惊了。

当然，除了CRATER 2(开拓者二号)以外，还有很多非常不错的MOD作品，这里限于篇幅不能一一介绍。

写在最后

在本次Lan Party上，还有紧张的超频和CS比赛，不可不谓精彩，但这里限于篇幅就不多做介绍了。在文章的最后，记者代表玩家感谢Tt公司能够为热爱DIY的玩家们提供一个互相学习和娱乐的平台；感谢主办方为玩家提供所需的硬件环境、丰富的食物和良好的住宿条件。可能是由于前期宣传的不足，本次Lan Party的参加人数并没有达到主办方预期的50人规模。而且，举办现场周围也未做过多宣传，以致到现场参观的玩家比较少。作为专属DIYer的聚会，我们很希望有更多的厂商来为玩家组织Lan Party，同时也希望更多的玩家来参与Lan Party。毕竟，Lan Party是一个DIY玩家的聚会。

部分优秀MOD作品欣赏





上图分别为本次Lan Party上获得最佳超频玩家(水冷组)和最佳超频玩家(风冷组)的MOD机箱



世纪之星“X”机箱

可能是自己爱动手的缘故吧，最近在“MOD 专区”看了很多 MOD 作品之后，就有了对自己的世纪之星 X502 机箱进行 MOD 的冲动。经过观察发现，MOD 作品上大都使用矩形窗口，看起来并无太多创意。于是，这便有了我的世纪之星“X”机箱的诞生！

文／图 Koala

工具从何而来？

“工欲善其事，必先利其器”，有了好的创意，却找不到适合切割机箱侧板的工具。而且世纪之星 X502 机箱侧板的钢板较厚，一般的工具很难切割出自己想要的图形。一个偶然的机会，发现楼下的五金店里有专门切割金属板的电动角向磨光机（简称：角磨机）。在那里购买了透明亚克力板、半圆头铆钉和黑色罐装喷漆，并将自己的想法简单介绍之后，老板欣然同意将角磨机借给我使用。

切割简单，喷漆难！

解决了材料和工具的问题之后，就开始 MOD 了。小时候玩过模型，切割的活儿对我来说并不困难。用角磨机按照事先画出的“X”形进行切割，再用钳工锉将窗口边缘的毛刺清理干净。用电钻对着画好的孔位进行钻孔，以便插入半圆头铆钉连接透明亚克力板。

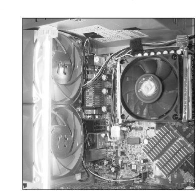


接下来就是找一个干净通风的地方进行喷漆，目的是为了让机箱更漂亮一些。8 元钱从五金店买的罐装喷漆，使用虽然方便，但要喷出好的效果就很困难了。因为找不到无尘环境，每次还未喷到一半就沾满了灰尘，这个时候不得不使用细砂纸将灰尘去掉进行重新喷漆。经过多次打磨、喷漆之后，最终的效果还是比较满意的。

风道的优化

为了加强机箱内部的散热，同时借鉴了 38 度机箱的设计。我在透明亚克力板上主板北桥芯片的位置，增加了一个 Tt A1910 透明炫光风扇作为进气风扇。配合背部的两个 Tt A1357 智能机箱温控风扇改良了原来的风道设计，提高了散热效率。

最后，用半圆头铆钉将侧板与透明亚克力板连接，将购于 NOWDIY 网站的机箱灯管和金属风罩分别安装在机箱后部和 Tt A1910 透明炫光风扇上，并将机箱灯管开关安装在 5.25 英寸扩展舱的挡板处以方便控制。同时，机箱内部的电源线和数据线经过重新整理之后，看上去非常整洁。



安装在机箱后部的两个 Tt A1357 智能机箱温控风扇提高了散热效率



机箱内部整理得非常整洁

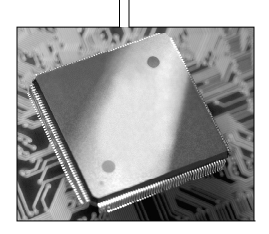
材料费用	
透明亚克力板	20 元
Tt A1910透明炫光风扇	30 元
Tt 火星5 Intel Pentium 4专用风扇	135 元
Tt A1357智能机箱温控风扇	55 元×2
机箱灯管	35 元
金属风罩	7 元
罐装喷漆	8 元
改装费用总计	345 元

主机配置

CPU:Intel Pentium 4 2.8C
内存:Kingston 256MB DDR400 × 2
主板:MSI 865PE Neo2-PLS
显卡:GeForce4 Ti 4200
声卡:创新 Sound Blaster Live! 5.1
硬盘:希捷 120GB

延续摩尔定律

光刻技术在现代CPU制造中的应用



90nm制程CPU的大量面世让摩尔定律的神话再次得以延续。在这支神奇魔棒的指挥下，从0.25μm、0.18μm到现在的90nm甚至是65nm制程，CPU中晶体管的集成数量以几何级数增长，与之相随的则是制造工艺的不断改进。而其中光刻技术则是延续摩尔定律的关键所在。

文/图 孤 云

我们所熟知的CPU是一块IC(Integrated Circuit，集成电路)，晶体管是组成它的基本元件。人们总希望使用速度更快的CPU，这对于制造者而言，提高CPU速度的关键在于如何在CPU有限的面积内放入更多晶体管。现今，CPU中晶体管的集成数量已过亿，要放入数量众多的晶体管只能借助特定的自动工艺进行，其中最为重要的就是光刻技术(Lithography)。

一、CPU的制造流程

在具体讲解光刻技术之前，有必要先简单了解一下CPU制造的大致流程，这有助于我们更好地理解光刻技术的重要性。

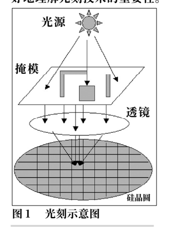


图1 光刻示意图

1.CPU制造流程开始于IC设计，即设计出CPU电路图。

2.将电路图缩印到一块平坦的玻璃或石英晶体上，这就是通常所说的CPU电路的掩模（mask），相当于底片。

3.接下来在切割好的半导体硅晶圆上涂上一层在紫外光照射下会变软变性的光刻胶，并用紫外光透过掩模照射在硅晶圆上。由于掩模图案覆盖的部分紫外光无法穿透，因此在没有掩模覆盖的部分光刻胶就会变软。然后用化学药品清洗掉变软的光刻胶，并除去表面的SiO_2，经过蚀刻就得到了CPU的电路图案(相当于冲印出来的照片)。这整个过程就是CPU制程最为关键的光刻技术。

4.电路图案光刻完毕之后，加入一个带有感光层的多晶硅层(多晶硅是一种门电路，它允许在晶体管队列端口电压起作用之前建立门电路)。感光层同时还要被短波长光线透过掩模刻蚀，以形成我们所需要的全部门电路。然后，对暴露的硅层通过化学方式进行离子轰击(目的是生成N型或P型沟道，得到成型的晶体管)，完成一层的电路结构。

5.重复3与4的步骤，刻重复在硅晶圆上添加多层电路，即可形成CPU的多层电路结构。

6.蚀刻好电路的晶圆会先进行测试，再被切割，之后对合格的芯片进行封装，经过最终测试并打上标签成为CPU成品。

二、光刻技术遭遇瓶颈

光刻是决定CPU最终电路图的关键工序，同时也是让摩尔定律成为可能的关键因素(直接决定最大集成度)。然而不幸的是，光照透镜系统的设计与尽量减小曝光波长的研究进度却一直落后于摩尔定律的发展。

我们知道，声音可以绕过障碍物进行传播，这就是声波的衍射现象。但对于光线而言，由于其波长非常短，因此在大尺寸的障碍物下将无法产生衍射而被吸收或反射，造成我们处于障碍物后面时看不到光。但是对CPU的光刻技术而言，一旦成像的特征尺寸接近或小于曝光波长，光的衍射效应影响就会变得非常明显。此时光刻机的透镜系统充当了低通滤波器，直接导致光刻工序产生的图形与工程

师最初设计的简单直角图形之间的巨大差异——在密集或独立的直线间产生弯曲和偏差、线段末尾产生收缩省略，以及直角变圆角等，都是经常遇到的问题。它们都将直接导致电路的符合设计程度降低，达不到前后工序间所允许的电路不对齐的公差范围，从而影响整体电路的性能。

小知识

什么是特征尺寸？

★特征尺寸（Feature Size）即CPU表面电路的特征线宽，我们常说的130nm制程、90nm制程指的就是CPU的特征尺寸。特征尺寸越小，单位面积内的晶体管集成度就越高。

以前，工程师可以轻松设计出特征尺寸超过两倍曝光波长的CPU电路，而在当今尖端的90nm制程技术下，成像的图形特征尺寸大约只有曝光波长的一半，这就给光刻技术带来了麻烦。现在CPU制造中普遍使用波长193nm或248nm的紫外光，对于制造0.13μm或90nm的CPU而言，在普通制程下已力不从心，衍射现象十分严重。

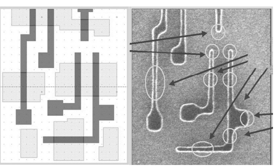


图2　光的衍射导致成像图案与设计图案不符

因此，必须以相应的技术来改善CPU的光刻工序，这其中包括改善光照系统的离轴照明技术、改善掩模制作过程的光学邻近校正技术(Optical Proximity Correction，OPC)以及移相掩模技术(PSM，Phase Shift Mask)等。其中作用最大的当属接下来分析的OPC技术。

三、消除衍射的灵丹妙药——OPC技术

简而言之，OPC的作用就是尽量消除曝光光波的衍射影响，让光刻胶中蚀刻出的图形与原设计尽可能一致。其通常的表现是修正光刻工序带来的偏差，在掩模的制作阶段就考虑到光波的衍射影响并对其进行相应的修正，有时甚至会对原设计做一些小小的改动，以增强图案边缘形状的保真度。采用了OPC技术的掩模对CPU的质量以及良品率有非常重大的影响，因此我们将OPC称为“全工序校正”(Overall Process

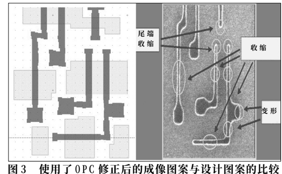


图3　使用了OPC修正后的成像图案与设计图案的比较

Correction)也不为过。

现代CPU制造工艺中主要采用三种OPC技术。

1.Rule-Based OPC ——基于规则的OPC

在0.13μm以前的制程技术中，因衍射产生的电路图案的变形通常是通过基于规则(Rule-Based)的OPC技术来修正。

基于规则的OPC(R-OPC)方法是从DRC驱动(Design Rules Checker，设计规则检查)的方法演变而来的。也就是说，在制作掩模的阶段通过预先制定的一些设计规则对掩模图案进行一些易变形特征上的修正。OPC特征修正数据是建立在与每个特征边界对应的间距和线宽的基础上。基于规则的OPC数据可以根据待测晶圆的实验测量数据进行插值运算，从而得出修正数据。该方法不会严重影响运算数据量，掩模的制作时间较短，但由于设计规则所限不可能考虑到各种可能的情况，因此在精度上难免有不尽如人意之处。

所有的修正规则都是通过设计规则检测器来实行的，通常这些规则中包括了线段末端的定义、转角的定义、独立图案的定义以及添加一些辅助的几何形状或特征偏差(独立或密集的图案)。在从0.18μm到0.13μm的技术中，我们就已经不得不运用更多的规则以区分不同类型的线段端点、不同类型的拐角以及生成更多的偏差校正图形。因此，在90nm制程来临时，工程师清醒地意识到：对于大量不规则的逻辑结构布局来说，实在有太多的易变形特征需要修正，使用基于规则的OPC方案难以考虑更多的变形失真，必将产生较大的图案偏差。因此，必须使用更为系统的方法来精确地校正图形的变形与失真，这就是基于模型的OPC技术。

2.Model-Based OPC——基于模型的OPC技术

0.13μm以下制程几乎都会采用M-OPC的方法。在基于模型的OPC方法下，将会有一个经过校准的电路图模型供光刻工序使用。该模型用于模拟并修正图形边缘某些容易产生变形和失真的部位。基于模型的方法首先对芯片特征进行仿真模拟以预测晶圆上的电路图形状，然后用预测出的形状与原设计形状之间的误差来计算对图形特征边界进行误差补偿所需要的偏移量，以此在掩模的制作上最大程度地对光刻误差进行数据的补偿。

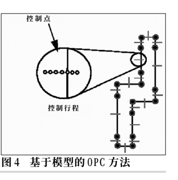


图4　基于模型的OPC方法

由于目前建立模型还没有统一的算法，因此不同的工程师对此都有不同的计算方案，有时针对同一光刻图形所做的模型都会差别较大，匹配修正模型的工作在业界也被称作一门艺术。

由于在改变一个外形特征时会涉及到对特征相邻的边界进行相关的校正，因此该方法能得到非常高的校正精度。不过，利用预测形状与设计形状之间的误差来计算沿特征边界，对误差进行补偿所需要的偏移数据非常大，因此M-OPC过程会进行反复的迭代运算，整个过程的运算速度会比较慢。

R-OPC有较快的运算速度但在精度控制上差；M-OPC有较高的精度而在运算速度上较慢，似乎都不尽如人意。如果能将二者有机地结合起来，就能在精度和运算速度上取得较好的效果，这就是混合型OPC。

3.混合型OPC

混合型OPC方法综合了基于规则和基于模型这两种方法的长处，采用一种特定的软件选择引擎，综合考虑线间距、图案的几何形状、制程工艺，以及布局中的区域对整体性能的影响等各种因素。这种基于整体考虑的校正方法将整个设计图划分为一些适合用不同规则进行校正的区域，并在掩模制作过程中根据区域选择不同的OPC方法进行校正。以此极大地降低运算的数据量，缩短了制造周期。

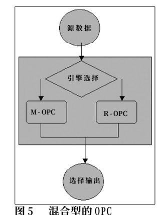


图5　混合型的OPC

四、展望未来的光刻技术

任何技术都存在发展极限，就目前CPU的DUV光刻技术而言(Deep-Ultra Violet，深紫外光，波长一般是248nm、193nm或157nm)，虽然利用OPC技术和其他技术可以制造出90nm甚至65nm的产品，但它们对于50nm以下的制程要求就显得无能为力了。为此

科学家们已经开始了对下一代光刻技术的探索，其中最引人注目的就是EUV和LADI技术。

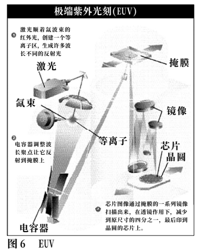


图6 EUV

1.EUV

EUV光刻技术(Extreme Ultra Violet，极紫外光)是Intel领导下为延续摩尔定律而研究出来的。和现在的DUV光刻技术一样，它同样也是利用掩模将电路图印刷在晶圆上。不过，EUV光刻技术采用13nm波长的极紫外光，使其光刻特征尺寸可以更小。目前实验室的研究成果已经突破20nm，正在向10nm的极限发起冲击，而Intel也表示有望在未来的32nm制程的CPU制造中全面使用EUV光刻技术。

2.LADI

LADI(Laser-Assisted Direct Imprint，激光辅助直接模印)是由普林斯顿大学的Steven·Chou教授和他的同事们在2002年成功开发的光刻工艺。如果说EUV是DUV技术的升级，那么LADI则是完全的创新技术，在它当中将不再有OPC的概念。

首先，精微的电路图通过电子流或其他传统的蚀刻方法刻印在一块石英晶体上；然后将该石英晶体和一块硅晶片紧紧靠在一起，并利用受激准分子激光器(和外科手术使用的类型一样)发射脉冲光波，透过石英融化硅晶片的最上层；最后移开石英晶体就能得到精细的电路图。整个LADI模印过程时间非常短(小于250纳秒)、成本低，而且目前的试验结果已经突破了10nm。

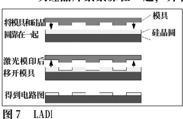


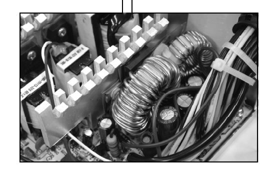
图7 LADI

五、写在最后

OPC等光学修正技术让0.13μm、90nm甚至65nm制程成为了现实，将来随着EUV和LADI等技术的实现，则让人看到了CPU制程朝32nm甚至10nm的方向继续发展的可能。新技术总是推动产品不断进化，谁又能说摩尔定律不会一直延续下去呢？

拆开电源辨优劣

工程师眼中的ATX电源



极少部分电源生产厂商为获得更多利润，在电源的设计、用料、做工等方面偷工减料，导致市场中出现了不少劣质电源，给消费者造成许多不必要的损失。那么，电源的优劣该如何分辨呢？我们认为，只有对电源内部的各重要部分进行分析，才能更好地解答这个问题。故此，本刊特邀金河田资深电源工程师刘正波做客技术广角，从专业角度分析ATX电源的优劣。

文/图 刘正波

一、ATX电源的重要性及其工作原理

ATX电源在电脑中所起的基本作用是将220V交流电转化为电脑所需的直流电，但从原理或设计来讲它则包含四个方面：

a.将220V交流电与输出的直流电隔离，同时将220V交流电转化为供电脑主板和其他设备使用的低压直流电。

b.防止雷击、尖峰脉冲等外界干扰通过电网影响电脑工作。

c.开关电源内部的元器件在工作时会处于频繁的开/关状态，这样就会不可避免地产生一些干扰信号，而ATX电源本身应该具备滤除这些干扰信号的功能，以避免对电网中的其他电器设备产生干扰。

d.通过电源风扇抽风，降低机箱内部温度，以达到辅助主板、CPU、显卡、硬盘等配件散热的目的。

由以上几点足见ATX电源的重要性，所以我们将从ATX电源的原理部分开始，针对其内部的重要组成部分进行分析。

以市场上常见ATX电源所采用的半桥电路为例，其工作流程为：电源外接的AC电压经过EMI滤波电路滤除各种干扰信号后，通过整流滤波将AC电压变为平滑的直流电，经过开关晶体管的导通与截止，并结合变压器的隔离及电压变换作用，最后通过低压端的整流滤波电路输出。

开关电源的稳压保护过程则是经反馈电路从输出端取样，再将信号送到PWM(Pulse-Width Modulation，脉宽调制)电路调节开关晶体管的导通与截止时间，从而输出稳定的电压。各种保护功能是通过对输出端的电流、电压的监控然后将信号反馈到PWM控制电路从而实现各种保护功能。

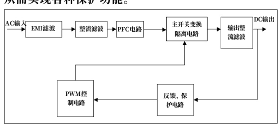


图1 ATX电源半桥电路工作流程示意图

二、拆开电源分析优劣

从内部来看，ATX电源由几部分组合而成(图2)，这几部分的有无或优劣，将直接影响最终用户正常使用电脑。



图2 组成ATX电源的重要部分

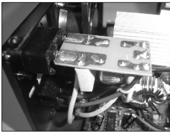


图3　优质电源输入座上的一级EMI滤波电路

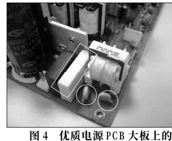


图4　优质电源PCB大板上的EMI二级滤波电路

1.EMI滤波部分

ATX电源的EMI滤波部分主要是为了滤除外界的突发脉冲和高频干扰，同时将其自身产生的电磁辐射削减到最低。ATX电源的EMI部分主要由滤除共模干扰的电容(图4中方框框选部分)、滤除差模干扰的电容(图4中圆框框选部分)、扼流线圈等组成。较好的电源其EMI部分通常采用两部分，一部分在公座上加了一块CE小板，另一部分则做在PCB板上。ATX电源的EMI是3C认证中的一个重要检测项目，优质电源会采用完整的二级滤波电路。劣质电源最有可能在这部分偷工减料，最常见的做法是省掉一级滤波电路或干脆不采用EMI滤波部分，或者滤除差模干扰的电容采用非安规材料。

2.整流部分和高压滤波部分

电源通过EMI滤波以后由桥式整流管将其变为较平滑的直流电，然后经过高压电容对其进行高压滤波。电源桥式整流部分常用的方案有两种：一种是由四个分立的二极管组成，另一种是把四个分立的二极管集成在一起。后一种方案的优点是便于散热，一般超过300W的电源都采用集成式，其耐压值至少为600V，ATX电源的高压滤波一般采用两个耐压值为200V的电容。



图5　优质350W电源会采用1000μF的电容

电容的容量直接影响着电源的低压特性，这在我国显得尤其重要，因为国内大部分地区的电网并非想像中那么稳定。一般在用电比较密集的环境，电网电压会由标准的220V降到180V～190V，如电源的低压特性不够好，会引发多种问题，如电脑在用电高峰期会频繁死机重启等。一般在设计较好的300W电源上，其平滑滤波电容(业内俗称大电容)的容量应达到680μF或更高。劣质ATX电源的大电容容量大部分不足，最明显的是大电容的体积偏小。

3.PFC电路

PFC(power factor correction)电路即功率因数校正电路， PFC补偿电路分为两种，一种是被动式PFC(打开ATX电源机壳会发现上盖或下盖有一貌似变压器的元件)，其作用是可以降低电源对电网谐波干扰和电网对电源干扰，成本较低，可靠性比较高。在网吧与公司这样电脑集中使用的场合中，被动式PFC的效果非常明显；另一种是主动式PFC电路，其AC部分有一个大环形电感，此处还大多带一块PFC控制小卡。主动式PFC功率因数高，AC输入电压可以设计成100～264Vac，不过相对于被动式PFC而言，其成本较高，可靠性反而不如被动式PFC设计。在国内销售的电源大部分采用的为被动式PFC，其最明显的特征是含有一个PFC电感。市面上的部分劣质电源在此部分则会采用假PFC电感或根本不做PFC设计。



图6　PFC电感的外形与变压器很相似

4.开关晶体管

开关晶体管是开关电源中极为重要的部分，它是通过自激式或它激式使开关管工作在“开/关”状态。其耐压程度不小于800V(半桥式其耐压为400V)，电流应不小于6A，因开关晶体管工作的频率和反向电压均较高，为易损部件，而又是开关电源的核心，所以其质量的好坏是与电源的质量成正比的。开关管做假的可能性比较小，因为此种开关晶体管没有一定能力是无法生产的，劣质电源最常用的是用旧管，或采用一些杂牌的晶体管。

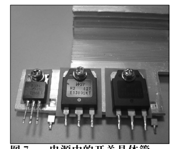


图7　电源中的开关晶体管

5.变压器

在ATX电源中，变压器的作用是对电源高压端和低压端进行隔离，以及电压的变换(即将高压转化为低压)，其电压变换的比例是根据变压器两边匝数的比例来决定的。变压器的体积越大，其传送的能量就越多。

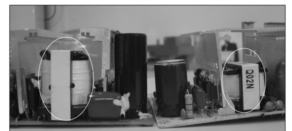
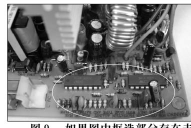


图8 优质电源(左)与劣质电源(右)的变压器体积大小对比

劣质电源的变压器体积偏小，会导致电源输出功率不足，无法满足设备的需要。

6.PWM控制电路

开关电源的控制保护部分，是通过反馈电路从输出端取样，再将信号送到PWM电路，调节开关晶体管的导通与截止时间，从而使输出电压稳定。各种保护功能是通过对输出端的电流、电压的监控，然后将信号反馈到PWM控制电路从而实现各种保护功能。PWM控制电路在电源的内部构造中为很重要的一部分，此部分做假的可能性较小，而且电路大部分的用料都不算很贵，无做假的必要。但是极少部分劣质电源还是会省掉部分保护电路。最简单的判别方法就是看此部分的PCB板上是否存在未插件的空位。


图9 如果图中框选部分存在未插元件的空位，则说明该产品在PWM控制电路上偷工减料。

7.其他部分

●散热风扇：ATX电源使用的风扇根据尺寸分有8025(风扇直径×厚度，80mm×25mm)，12025(120mm×25mm)，8015(80mm×15mm，多数用于Micro机型)。按转速分有：低转速(1500rpm左右)，中转速(2500rpm左右)，高转速(3000rpm或更高)。一般扇叶直径越大其转速越低，因为扇叶越大其排风量就越大，在相同情况下转速就可以降得更低，从而减小运行噪声。这也是大风扇电源被称为静音电源的主要原因。

●外壳：ATX电源用外壳多数材质为镀锌钢板(SECC)，也有少数用铝做外壳。有一些高档的产品，将外壳进行镀金或镀镍处理，不仅美观，还能起到防锈的作用。

●电源的散热片：一个设计正常的电源，影响其寿命长短的最大因素就是电源内部温度的高低。散热片是根据有些金属(如铜、铝等)传热较快的原理，由电源中发热量较大的元器件(电源的开关晶体和输出整流管)将热量传至散热片上，再由风扇散热。常见电源采用的散热片其材质一般为铝质。现实中只要成本可接受，散热片的体积越大越好。

三、劣质ATX电源的危害

使用劣质电源对用户而言危害无穷，具体的危害归纳起来有以下7点：

1.电源散热结构不好：使电脑工作不稳定，造成长时间使用后系统频繁死机，更严重的情况则会烧坏CPU。

2.功率不够：电源使用寿命低，内部元件过热，容易造成运行大型图形软件或游戏时死机，而且无法带多个外设。

3.电源无PFC电路：可能会造成电脑突发性死机，重新启动。

4.电脑抗干扰性不好：即无EMI也未通过3C认证，容易因雷击而导致主板和其他硬件损坏；多台电脑在一块使用时相互干扰，出现不定时死机重启的故障。

5.制作工艺粗糙：电源使用寿命不长，电源工作不稳定，PCB焊点一个以上自动锡裂，在经过运输震动之后无电流输出。

6.主要元件选用过次：风扇噪声大，停止转动后造成电源的元器件因过热而发生炸裂，即业内常说的“炸机”。在低温地区或高温地区电源无法正常工作，电源负载能力变差。并且在AC输入偏低或偏高的地区无法使用，易受电子设备在电网中开关机影响。

7.无安全保证：电源漏电或功率大时易发热起火。

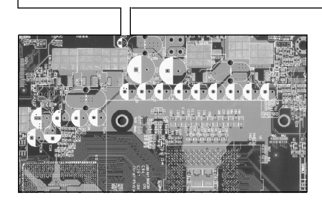
四、总结

如何判断ATX电源的优劣？其实不外乎三个方面：设计、用料、做工。从用料来讲，优质DC/AC线均有束线带绑扎；AC大电容使用考究，容量充足，一般200W的产品使用330μF以上电容，250W使用470μF以上的，300W使用680μF以上的；200W以上的ATX电源应使用ERL-35变压器。功率器件的散热片应使用纯铝，且厚度足够，一般200W电源的散热片厚度为2～2.5mm，250W电源的为2.5～4mm。从制作工艺来讲，电源内部各元器件应排列整齐，大体积元件应使用胶水加强固定，元件焊点饱满，线材排列整齐，元件倾斜度较小(大元件小于10度，小元件小于5度)，焊接在PCB上的元件引脚长为0.8～2.5mm之间，高发热元件应套上热缩套管。

目前市场对ATX电源的需求正逐步向大功率、多保护(过流、过热、过压、过功率)、高可靠、小体积方向发展。从设计和制造的角度来看，也只有达到以上要求的ATX电源，才算得上可满足最终用户需求的优质产品。

专家分析电脑产品的“省料”

透析缩水主板之PCB设计



PCB板型设计上的省料能为主板厂商带来更大的利润空间。厂商如何在PCB板型上进行省料？产品在省料之后性能将受到什么影响？为解答这些问题，我们特邀主板Layout（布线）工程师，从Layout的角度讲解PCB板型省料的知识。

文/图 Tarzan

“Layout”这个词可能对于大部分人还很陌生，中文可以理解为“印刷电路设计图”，而业内则把这个词定义为“画PCB的过程（布线）”。在研发人员参与下，Layout工程师的工作就是将原理图变成PCB走线。主板供电电路的空间由主板PCB板型设计所决定，设计过程中涉及PCB板型设计方案和Layout等部分。

一、你知道设计中重要的“Layout”吗？

原理图实际上只是一些芯片、接口和元件的符号，以及连接这些部件的线。同一个原理图，不同的Layout工程师将会设计出不同的主板，而这里面就有好坏之分。那究竟如何走线才算是好呢？除了必须遵循的规律之外，其余的就是靠经验了。但是体现在主板上，就要对下文所讲述地方进行设定。原理图中同样的连线，到了主板上可能线宽就不一样了，有些地方要走差分线，有些地方要绕等长等等。所以CPU供电部分的好坏，除了设计方案外，还会受到Layout这个将设计思想体现在实际主板上的重要环节的影响。那么Layout方面对于CPU供电部分有什么要求呢？

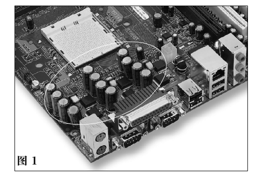


图1

首先，每一相之间尽量要清楚区分，如图1所示。这里谈的是CPU的供电部分元件的摆放技巧，因为这里属于是高频高能部分，信号容易被强烈的电磁辐射所干扰。如果元件摆放无序，相与相之间互相干扰，势必会造成混叠，影响整体工作。现在市面上有部分主板，由于是窄板设计，CPU供电部分的空间过小，而这个时候为了产品有噱头，一定要采用三相供电设计，只好见缝插针，元件无序摆放使得每相之间区域不明，这样的主板在性能上和稳定性上就存在一定的隐患。

其次，MOSFET Driver芯片要尽量靠近MOSFET（图2）。

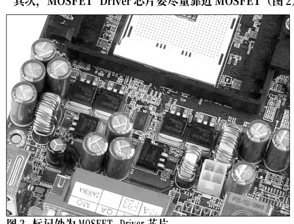


图2 标记处为MOSFET Driver芯片

我们前一篇文章谈到过，由于PWM芯片的输出信号较弱，不会用它来直接驱动MOSFET，而是用MOSFET Driver驱动MOSFET。因此，这个芯片最好要靠近MOSFET，否则信号过远容易产生衰减和被干扰。一般对两相供电的电路来说，把MOSFET Driver芯片放在两相的中间比较合适。

再次，走线要有一定的延续性。即尽量宽度一致，不要突变。这就和河流一样，处处都很流畅，不堵塞是最好的了，如果突然有地方狭窄，那么水流就会湍急，这种河流就会存在隐患。电路也一样，尽量保持平滑宽度，对于电流经过有好处，而且如果线路忽宽忽窄，容易产生尖峰状毛刺，将达不到获得干净和稳定电流的基本条件。当然，这个你无法用肉眼来判断，但这的确是Layout工程师所要注意的。

二、厂商如何在PCB板型上省料

目前市面上主板的大小板型种类都非常多，厂商这样做就是想在PCB上省下一些成本来。业内通常把在PCB板型上没有省料的称为Full Size，即最大型号(图3)。

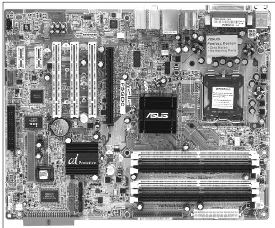


图3 优质的Full Size板型

这种主板比较好辨认，我们可以看到，在主板的宽边上，有三个螺丝孔，这种就是Full Size的主板。如果你买的主板是Full Size设计的，那么厂商在板型上就没有省料，因为Full Size一般用在旗舰主板上，功能也比较齐全，而且相对来说价格也会比较昂贵。接下来，我们看这么一块主板（图4）。

它的宽边上没有三个螺丝孔，只有两个，但第二个螺丝孔以后，还有大概5～6厘米的空间，这种PCB是目前第二大的板型。一般被用在旗舰简化版的产品上，如昂达的P5PE就是一款基于i865PE芯片组的简化版主板。接下来，主板厂商在这5～6厘米的地方继续做文章，有留下4厘米的，也有2厘米的，这些主板就是我

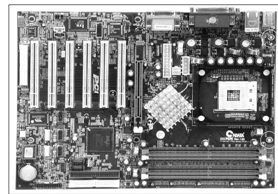


图4 Full Size的简化板型

们常提到的窄板。我们知道标准的ATX机箱螺丝孔的位置是固定的，所以在宽边上不可能只有一颗螺丝孔吧？所以最窄的主板宽边省到第二个螺丝孔旁（图5）。

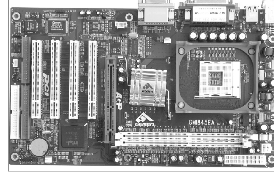


图5 最窄的板型

当然，较小的PCB板型可以有效地控制成本，但是也带来了部分隐患，如空间问题、走线问题和干扰问题等等。这就需要Layout工程师有较丰富的经验和较强的实力协调他们之间的关系。上文讲到Layout时要注意事项是协调这些问题的根据。简而言之，如果厂商在PCB板型上省料，但能够很好地处理CPU供电部分的布局和走线，那么可以说这样的厂商还是具有一定实力的。如果某些厂商一味节省成本，但又没有强大的技术实力来处理存在的隐患，那么这样的产品最好就不要选用了。

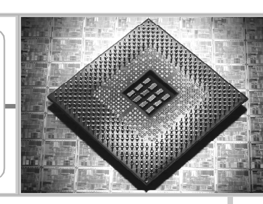
三、写在最后

相信通过这些介绍，你已经初步了解在Layout和PCB上省料的内容，也就不难理解PCB板型设计方案和Layout等都能够影响CPU供电部分的稳定性，然而主板的省料不止于此，料件选择也是省料的组成部分。在后续文章中我们将和大家谈谈CPU供电部分料件选择和省料的一些知识，请继续关注我们下一期的详细报道。

计算机的大脑

CPU简述

文 / 图　武安君



一、CPU 有什么用

CPU(Center Processing Unit)即中央处理器，它是现代微型计算机最核心的部件。它的作用是负责整个计算机系统的指令执行、数据运算(包括算术运算和逻辑运算)、存储、传输以及提供各种对内或对外的输入输出控制。CPU 就好比人的大脑，其中的“脑中枢”负责控制大脑甚至全身；大量的“脑细胞”负责判断和计算大脑接受的事件；“大脑皮层”负责记忆正在进行和以往发生过的事件。

为了满足需要，现代 CPU 主要包括控制器单元(就像“脑中枢”)、运算器单元(就像“脑细胞”)和存储器单元(就像“大脑皮层”)三个部分。需要被处理的“原始数据”和“指令”先被预存进 CPU 的存储器单元(即 CPU 的缓存，就像大脑要先记下要计算的数字和公式)，然后 CPU 的控制器单元会判断并调度和分配“原始数据”给运算器单元予以处理(好比大脑的“脑细胞”计算题目)，处理后的数据再存入存储器单元以供程序调用(如同大脑把答案记下以备提问)。



虽然各种 CPU 外型、接口、性能不同，但它们的核心结构却大同小异。

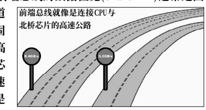
二、CPU的主要规格参数

CPU 是整个计算机系统最核心的部件，它的性能基本上反映了计算机处理数据的能力，所以 CPU 的型号往往用于标志计算机的性能和档次，CPU 的规格参数十分重要，其主要的指标有：

1.CPU 主频：CPU 主频即 CPU 的物理时钟频率，也就是大家通常所说的“CPU 的频率”。CPU 主频越高，则单位时间内能够完成的运算就越多。如目前 Intel 的 Pentium 4 系列 CPU 其额定主频可高达 3.8GHz，而 AMD 的 K8 系列 CPU 其额定主频也可达 2.4GHz。

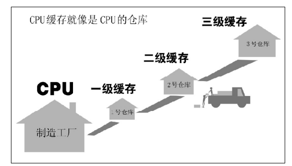
2.CPU 外频：CPU 外频即 CPU 和北桥芯片间总线的物理工作频率，它与 CPU 主频的关系是：CPU 主频＝CPU 外频×CPU 倍频。现在典型的 CPU 如 Intel 的 Pentium 4 C系列 CPU 其额定外频为 200MHz，倍频为 14的CPU的主频＝200MHz×14＝2800MHz＝2.8GHz。

3.CPU前端总线：简写为FSB(Front Side Bus)，CPU 前端总线是 CPU 与北桥芯片进行数据交换的最主要的通道，CPU 必须通过它才能获得指令和原始数据，也只能通过它将运算的结果数据传送出去。前端总线的带宽越高，CPU 与其它设备的数据交换速率就越快。CPU 前端总线的带宽主要是用前端总线的频率来衡量，计算方法为：带宽＝前端总线的等效工作频率×数据位宽÷8。CPU 前端总线的带宽就好比高速公路的总宽度，前端总线的频率就好比高速公路的分道数量，前端总线的数据位宽就好比每道公路的宽度。由于现在 CPU 前端总线的数据位宽(32bit×2)通常是固定的(即每道公路的宽度固定)，所以提高 CPU 与北桥芯片数据交换速率的方法就是



提高前端总线的频率(即公路的分道数量，如由2车道改扩为4车道)。前端总线的等效工作频率(FSB频率)直接决定了CPU前端总线的带宽。

4.CPU缓存(Cache):CPU缓存用于存储即将由运算器单元处理的数据，以减少数据的提取时间，提高CPU的效率和性能。CPU缓存一般分为一级缓存(L1 Cache)和二级缓存(L2 Cache)。其中一级缓存又细分为一级数据缓存和一级指令缓存。缓存的作用就像是工厂(处理器)的仓库，如果没有仓库存放原料，工厂只能等原料运输车辆到厂后才开始生产，一旦车辆没有及时到达则工厂只能闲置；建立了仓库之后，运输车辆到达后把原料暂时存放在仓库中，工厂便可以直接从仓库中提取原料了。而一级缓存就像是离厂最近的1号仓库，存放的速度最快，但是这个仓库很小，无法存放大量的原料；因此又建立了离厂稍远的2号大仓库(二级缓存)，存放速度相对较慢；而有时候为了装载更多原料，还建立了更大更远的3号仓库(三级缓存)。目前，CPU缓存往往采用全速设计，即与CPU主频同频，提高仓库(缓存)的存放速度。但高速度、大容量的CPU缓存的制作成本很高，高端的CPU往往具有较大的缓存，而低端的CPU其缓存则相对较小。



5.CPU制造工艺:指CPU核心中线路的宽度和制造晶体管图形的尺寸。CPU制造工艺直接关系到CPU可以实现的晶体管数量、CPU的核心面积和CPU的电气性能。大家可以想像，就如同汽车的动力一样，推动越大的汽车前进就需要动力越大的发动机，驱动越多的电子元件也需要越多的电能。比如65纳米(0.065微米)制造工艺所做出的晶体管等电子元件和0.13微米制造工艺所做出的电子元件相比，前者的宽度仅为后者的50%，面积仅为25%。

三、市面上的主流CPU概述

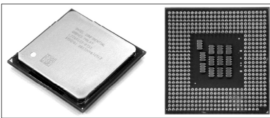
目前市面上主流的CPU是Intel和AMD两家的产品。它们的规格纷繁复杂，大家要注意各种CPU的区别，这里将介绍常见的CPU。

●目前，Intel的主流CPU有：Pentium 4 A、Pentium 4 B、Pentium 4 C、Pentium 4 E、Celeron和Celeron D等系列。

★Pentium 4 A系列CPU常见的是采用0.13微米制程的Northwood核心。一级数据缓存8KB、一级指令缓存12KB、二级缓存512KB，外频为100MHz，前端总线400MHz，Socket 478接口，不支持超线程技术。另外还有采用Prescott核心的Pentium 4 A，前端总线为533MHz，不支持超线程技术。

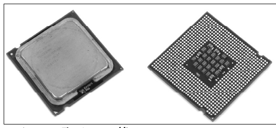
★Pentium 4 B系列CPU仍然采用Northwood核心。外频提升为133MHz，前端总线533MHz。最低频率为2.26GHz，最高频率为3.06GHz，只有3.06GHz的Pentium 4 B支持超线程技术。

★Pentium 4 C系列CPU仍然采用Northwood核心。外频提升到200MHz，前端总线800MHz。Pentium 4 C都支持超线程技术，最低频率为2.4GHz，最高频率为3.4GHz。



Northwood核心的Pentium 4及Socket 478接口

★Pentium 4 E系列CPU采用的是90纳米制程的Prescott核心。一级数据缓存16KB、一级指令缓存12KB、二级缓存1MB，外频为200MHz，前端总线800MHz。Pentium 4 E系列CPU有两种接口：Socket 478和LGA 775，其中LGA 775接口的Pentium 4 E还支持EDB(Execute Disable Bit)防毒技术。Pentium 4 E都支持超线程技术，最低频率为2.8GHz，最高频率为3.8GHz。



Pentium 4 E及LGA 775接口

★现在市面上的Celeron系列CPU采用0.13微米制程的Northwood核心。作为Pentium 4 A的简化版，它们的一级数据缓存为8KB，一级指令缓存为12KB，二级缓存缩小到128KB，外频为100MHz，前端总线400MHz。Celeron采用Socket 478接口，不支持超线

程技术。Northwood核心Celeron的最低频率为2.0GHz，最高频率为2.8GHz。



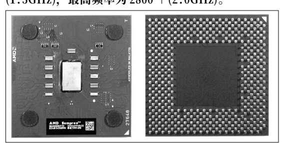
Northwood核心的Celeron

★Celeron D系列CPU采用Prescott核心，是Pentium 4 E的简化版。一级数据缓存16KB、一级指令缓存12KB、二级缓存缩小到256KB，外频为133MHz，前端总线533MHz。Celeron D系列CPU有两种接口：Socket 478和LGA 775，其中LGA 775接口的Celeron D还支持EDB(Execute Disable Bit)防毒技术。目前Celeron D的最低频率为2.26GHz(Celeron D 315)，最高频率为3.06GHz(Celeron D 345)，不支持超线程技术。

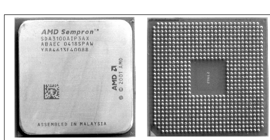

Celeron D

●目前AMD的主流CPU有Sempron系列和Athlon 64系列。

★Sempron系列CPU主要有两种，分别是0.13微米制程、Socket A接口的Thoroughbred B核心和0.13微米制程、Socket 754接口的Paris核心。其中Thoroughbred B核心的Sempron的一级数据缓存为64KB，一级指令缓存为64KB，二级缓存为256KB，外频为166MHz。目前最低频率为2200＋(1.5GHz)，最高频率为2800＋(2.0GHz)。

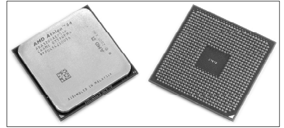

Thoroughbred B核心的Sempron及Socket A接口

Paris核心的Sempron的一级数据缓存为64KB，一级指令缓存为64KB，二级缓存为256KB，外频提升到200MHz。目前的频率只有3100＋(1.8GHz)。

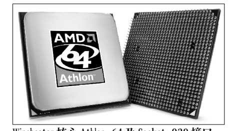


Sempron 3100＋及Socket 754接口

★Athlon 64系列CPU的核心类型较多。Socket 754接口的Athlon 64有Clawhammer和Newcastle两种核心，均为0.13微米制程，内建单通道128-bit内存控制器，支持64位技术。Clawhammer核心Athlon 64的一级数据缓存为64KB，一级指令缓存为64KB，二级缓存有1MB和512KB两个版本，外频为200MHz。Newcastle核心Athlon 64的二级缓存缩减到512KB，其它规格相同。


Socket 754接口的Clawhammer核心Athlon 64

Socket 939接口的Athlon 64有Winchester、Clawhammer、Newcastle三种核心。其中Winchester核心的Athlon 64采用了90纳米制程，内建双通道128-bit内存控制器，支持64位技术。一级数据缓存64KB，一级指令缓存64KB，二级缓存512KB，外频为200MHz。



Winchester核心Athlon 64及Socket 939接口

新款0.13微米制程Clawhammer核心的Athlon 64内建双通道128-bit内存控制器，支持64位技术。一级数据缓存64KB，一级指令缓存64KB，二级缓存1024KB，外频为200MHz。由于Clawhammer核心的Athlon 64结构复杂、造价昂贵，故目前只有Athlon 64 4000＋(2.4GHz)。0.13微米制程Newcastle核心的Athlon 64规格与Clawhammer核心的基本相同，二级缓存缩减到512KB。



本刊特邀嘉宾解答

◎ VIA板载6声道声卡应如何设置？
◎ 为什么ThinkPad笔记本没有“Win”快捷键？
◎ 支持MCE2005的电视卡应如何安装使用？

想在客厅的电视上欣赏电脑中的RMVB、DVD Rip格式电影，但电脑在卧室，与客厅电视相距7、8米，加之家里已装修，无法再预埋视/音频线，请问有何办法解决这一问题？

可考虑使用无线音视频传输设备将电脑的音频和视频传到电视上。这种设备可将VGA信号转换为Video信号，再以无线方式发送至远处接收端，而且远处接收端可接收遥控信号，再回转至发射端，实现远程遥控，从而在家庭等场合实现PC to TV的无线连接和资源共享。国内比较知名的无线音视频传输设备有飞图系列，包括飞图2000、飞图3000和飞图5000等几种型号，无线传输距离在空旷地最远可达100米，用户可根据需要选择。

(长沙 adsx)

据说目前Intel 865芯片出现BUG，有可能导致主板南桥芯片烧毁，请问这究竟是怎么回事？还能选择Intel 865系列芯片组主板吗？

问题芯片导致的主板故障主要表现在“使用USB设备后，主板南桥芯片可能损坏”。据悉，Intel前段时间对ICH4/ICH5做了设计调整，其中一部分原本内置的保护电路被取消。尽管在改动前，Intel做了验证性测试，但忽略了中国大陆市场环境独特，USB外设制造厂商众多，用户在使用设计不规范的USB移动硬盘盒、摄像头等设备时，改动过的南桥芯片便可能出现上述问题。类似情况也在前置USB接口的机箱上出现，如果接口制作不规范，相关芯片也可能被过高的电流击毁。就目前的消息来看，2004年9月以后生产的ICH4/ICH5南桥芯片都可能出现上述问题。此外，匹配这类ICH4/5芯片的i865和i848P主板也存在类似隐患。建议用户使用正规厂商生产的USB外设，使用机箱时一定要保证良好的接地。如果已出现新购买的主板不能工作，注意观察ICH芯片表面是否有异常(如明显的烧焦或异常的鼓起)。

(长沙 adsx)

目前市场上一些显卡宣称采用了TurboCache技术，请问TurboCache是什么技术，有什么好处？

TurboCache是一种允许图形处理器调用系统内存进行图形处理的技术，以减少板载显存的容量(甚至只需16MB)，降低显卡的成本。这种技术与现有的共享内存作显存有些类似，但它充分利用了PCI-E总线双向传输的特点(AGP总线只允许单向传输)，数据传输率高，不会对整体性能造成过大的瓶颈，而且这种调用是动态的，在不需要大容量显存时可将多余部分释放，以减少系统内存的损失。同时显卡板载少量显存，除了可加速处理外，还可在如2D处理等不需要高容量显存时仅使用板载显存，这样可消除因调用系统内存而对系统性能产生的影响。ATI已发布的Hypermemory技术与其大同小异，预计相应的显卡不久将会上市。

(北京 李 昱)

冬天又出现电力紧张的情况，停电时有发生。本人打算买一台UPS备用，请问使用时应注意什么？如何使用和保养才能让其寿命更长？

选购时要留有充足的功率余量，不要让UPS长期满负荷工作，对新购UPS要将蓄电池充电12至24小时后再使用，尤其不要频繁开、关电源(开、关UPS的间断时间应大于1分钟)。对长期不停电的地区，UPS应在3个月左右人为放电一次，但注意不要过度放电。长期不用的UPS(停机10天以上)在重新启用时应预先充电10至12小时，再行使用。如果当地电压不稳需使用交流稳压器，应接在UPS前级。

(广东 正 值)

问本人购买了支持MCE2005的电视卡PV-258(MPEGⅡTV TUNER CARD 3DVISION)，在安装驱动程序后仍无法在MCE2005中播放电视，请问如何解决？

要在MCE2005中播放电视，除了电视卡驱动外，还需正确安装显卡驱动程序(需通过微软WHQL认证的驱动程序)和MPEG2解码器。安装顺序如下：1.安装MCE2005；2.安装显卡驱动程序(需通过微软WHQL认证的驱动程序)，如果系统自动认出显卡，请安装

MCE2005自带的显卡驱动，不必另装其它显卡驱动；3.安装PV-258电视卡驱动程序；4.安装PowerDVD6.0(内含MPEG2解码器)；5.重新启动电脑；6.打开MCE，进入设置/电视/电视信号设置，即可自动搜索频道。如果其它品牌的电视卡遇到类似问题也可依此法解决。 (长沙 adsx)

有的移动闪盘在“我的电脑”中认成“可移动存储器”，而有的却被认成“本地磁盘”，这两种设备有何区别？会影响使用吗？

“我的电脑”中显示的设备名称不同是由于闪盘采用的存储方案不同而致。虽然电脑默认的驱动程序只有一个，但因为不同方案有不同的驱动识别字段，因此导致在“我的电脑”中显示的名称有所不同，但这并不影响使用。不过在制作可启动闪盘时，被认成“本地磁盘”的闪盘无法应用于某些可启动闪盘制作软件，而“可移动存储器”则能够被顺利格式化为可启动闪盘。 (沈阳 冷 漠)

通过AIRCARD750 GPRS无线上网设备将笔记本电脑与互联网相连后，笔记本鼠标便开始乱跳，无法使用，即便更换最新版本的无线网卡驱动和鼠标驱动，问题依然无法解决，是硬件不兼容吗？

这是由于GPRS无线网卡的电磁干扰造成，与驱动程序没有任何关系。其实，这种问题比较普遍，尤其是在使用AIRCARD750等带有较大天线的网卡时，甚至在以稳定著称的IBM T系列笔记本电脑上也曾发生，通常还伴随着笔记本内置音箱的干扰声。解决这个问题的办法是尝试调整天线角度，通常把天线放倒，与笔记本电脑平行即可解决。如果不行可尝试将天线压在笔记本下面，如果仍然无法解决建议更换不带天线的GPRS网卡。(沈阳 冷 漠)

IBM ThinkPad笔记本为什么在配置相同或相近的情况下，同为商务机的R、T、X系列存在巨大价差，它们的区别在哪里？

通常情况下，商务笔记本在更新周期、扩展性、稳定性和售后服务等方面均优于家用(消费)笔记本电脑，因此售价往往不菲。ThinkPad R、T、X虽同为商务系列，但却是IBM针对不同定位而设计。例如X系列代表“Extreme Portability”(轻薄、便携)的设计初衷；T演绎了“Thin and Light For Travel”(性能与便携性的结合)的理念；而R则是“Reliable, Affordable Mobility”(经济易用)的代名词。定位的不同导致各系列配置、设计、用料以及售后服务上存在差异，因此它们间有着明显的价格差异。 (北京 Dudujam)

为什么有的电脑外设数据连接线接口处会有一个“大疙瘩”，有的线则没有？这个“大疙瘩”有什么作用？如果没有会影响外设使用吗？

这个“大疙瘩”的真正名字叫磁环，内部由一个环形磁铁构成，外设线上的磁环最重要的作用是消除、降低电磁干扰。因为电脑设备的电磁干扰较大，尤其是在机房等电脑较多的环境中。因此，大部分高档外设的连接线都带有磁环，以此降低电磁干扰对外设数据传输的影响。另外，使用时注意将数据线带有磁环的一端与PC相连，这样效果是最好的。 (沈阳 冷 漠)

每次接触机箱时都有触电感，且电源插线板已使用了正规的三相插座，并正确接地，是机箱漏电吗？会不会损坏电脑中的配件？

通常三相电源的地线正确接地可以避免绝大部分机箱“带电”现象，如果此时仍然有“漏电”感，这往往并非由机箱产生，而是由显示器产生。因为显示器的地线和显示器信号线接头外壳是相通的，当接上显示器后，显示器内部的感应高压便传至机箱。如果没有条件直接对机箱接地，在接触机箱时不妨把显示电缆拔掉，虽然麻烦，但颇为有效。这种“漏电”一般不会损坏电脑配件，但毕竟属不安全因素，容易造成机器重启或死机等现象。(浙江 晓 峰)

移动闪盘的寿命究竟有多久？为何我的闪盘使用不到一年便出现了坏道？

闪盘不存在机械磨损，其寿命主要取决于所用的FLASH芯片。目前国内闪盘常用的三星系列闪存芯片有10万次擦写寿命和10年的保存时间。假设每天擦写100次，也可使用3年，因此正品优质闪存芯片不存在寿命问题。用了不到一年便出现坏道的闪盘大多是因为过份追求低价，而采用了次品芯片，这些芯片质量参差不齐，质量差的可能只有几百次擦写寿命。 (辽宁 永 真)

目前市场上有不少供CPU和GPU使用的半导体散热片，请问它的效果如何？使用时应注意什么？

目前的半导体散热片主要由N型半导体、P型半导体、导线和陶瓷绝缘外壳组成，分冷热两端，通电后热量从冷端转向热端，冷端的降温效果很好。但如果冷热两端温差较大，且空气湿度过大时，冷端容易产生“结露”问题。“结露”产生的非纯净水易造成短路，使用时应注意控制两端温差或及时处理掉凝结的水露。另一方面，半导体散热片热端温度较高，必须为其安装散热器，以免因温度过高而烧毁。(北京 李 昱)





忠实读者　毒龙64：刚看完去年24期的年末特刊，好话就不多说了，提点自己的看法：1.最大的遗憾是“年度大事TOP　10”中没有联想加快国际化进程(包括赞助奥运和收购IBM个人电脑业务)，而且“IT时空报道”也没有相关报道，看来编辑的反应能力还需加强；2.“硬件霓裳”的日历在iMac　G5的背面，如果想把这一页贴在墙上，就“鱼与熊掌不可兼得”了(当然我选Apple)。我觉得把日历做成书签是不错的办法，就像2002年那样，至今我还保存着。

ZoRRo：2004年24期杂志的印刷日期是去年12月5日，而联想宣布正式收购IBM个人电脑业务是在12月8日。杂志印刷、出版以及发行的时间差导致了该事件未能在这期杂志上得到及时报道。ZoRRo真心希望编辑部能用上卫星报版传输系统，这样将能大幅缩短异地发行所需的时间(到目前为止，该系统在国内还很少在期刊杂志出版的发行方面得到采用，其成本实在太高)。

安徽　许　文：自从去年1月2日拿到在报刊亭订的第一本《微型计算机》开始，我便深深地喜欢上了这份杂志。光阴似箭，认识MC已经一年了，自然有很多话想对编辑们说。不过由于某些原因，写给MC的第一封信现在才寄出。言归正传，写这封信最主要的目的在于提出我个人的意见和建议，信中没什么褒扬之辞，请见谅。但这并不表示我有满腹怨言，其实MC的优点实在太多了，真要写，只怕手会写断的……愿望1：22期游戏控制器的评测令我大开眼界，但其中摇杆只介绍了一款，希望今年能再做一回，不知众位编辑意下如何？愿望2：MC对移动芯片产品的介绍不多，希望今年能加强哦；愿望3：希望“新手上路”栏目能对菜鸟进行一次彻底的扫盲，希望今年这个栏目能做得更好。……最后祝全体编辑每个“时钟周期”都能快快乐乐，每个栏目都越办越好！

ZoRRo：这封信实在太长，在此只能摘录其中的一段，谢谢这位读者热情洋溢的来信。游戏控制器的专题在适当时肯定还会做，但近期没有这样的安排。关于移动芯片产品，今年MC将肯定会在一定程度上加强报道力度。您的第三个愿望就让相关编辑来回答吧……

knight：今年新手上路栏目计划系统地介绍计算机各个部件，而针对具体的部件（如CPU、芯片组）将会采取由浅入深的方式。在对各部件进行概述之后将具体讲解其工作方式及重要的规格或技术。力求让新读者在把握整体的同时，对细节也能有所了解。在语言表达方面，尽量做到深入浅出、通俗易懂。

pcneed：封面设计得不错，很有硬件的气派！

黄　滋：每年的年末特刊都格外地吸引眼球。“硬派大盘点2004”几个大字十分突出，即使是很少看MC的人看到这期封面，也能充分了解到这期杂志的分量。

石家庄　宋佳佳：关于曝光假冒Intel盒装散热器工厂的文章，读完之后恐怕只有用“震惊”两个字能表达我的感受了。实在没想到内地的假货已经泛滥到了这种地步，震惊，震惊！那位记者令人钦佩，暗访过程中没有露馅真是万幸，请贵刊代我向这位记者致敬。

ZoRRo：媒体舆论作为监督社会的眼睛，曝光威胁到消费者切身利益的阴暗角落是我们的义务。不过对于这篇报道，最遗憾的是未能成功拍到较有价值的照片。由于记者孤身深入这些工厂，且某些造假者对其仍有戒心，因而尽管后来几次再度深入这些生产车间，仍难以成功拍摄到车间内的情况。

湖北　潘志远：去年24期杂志的“硬件霓裳”做得很不错！iMac G5配上徐志摩的那句诗“飞扬，飞扬，飞扬，　——这地面上有我的方

向”，用来衬托iMac G5(甚至可以引申到特立独行的苹果公司)。此外，“硬件霓裳”的背面不但做成了2005年的日历，还标注了阴历和二十四节气！看来《微型计算机》的编辑们没有忘记去年读者的建议！

ZoRRo：呵呵，没想到潘志远同学还记得曾经有读者提出希望能标注阴历，看来不仅仅是编辑没有忘。

洛阳 付祖龙：我是贵刊的忠实读者，每期杂志我都从头到尾一字不落地读完。贵刊办刊非常严谨，但我在拜读贵刊去年第23期时，发现一个小错误，不吐不快。23期125页特别奖的整机配置中，显卡是“耕升GeForce 2 Ti4200”，是否是GeForce 4 Ti4200的误写？在我的印象中，只有GeForce 4系列才有Ti4200。希望贵刊越办越好，我也将一如既往地关注《微型计算机》。

ZoRRo：此处确属笔误，应为“GeForce4 Ti 4200”。那位编辑如今仍在深刻地反省(他昨晚说什么来着，好像是“记得帮我在读者面前多说点好话”，呵呵)。

青岛 红 二：我也算是老读者了，只是第一次给编辑们写信。最近显卡市场太乱，两大厂商不断开发新产品，新的特性和新的接口，让消费者眼都花了。能不能把现在市场上的显卡作一次大的纵向比较——比如从即将退出舞台的Radeon 9200和GeForce FX 5200，到新推出的X800和FX 6800，比较下它们的频率、特性，谁是谁的替代品、各面向哪块市场，以及谁和谁是针锋相对的。我觉得如果做一期介绍，对像我一样被显卡弄得头都大了的读者来说，将肯定会有很大的帮助。祝身体健康，工作顺利。

ZoRRo：显示芯片、研发代号、工作主频和硬件特性等，对于不少读者来说恐怕都没有一个清晰的脉络。在近期我们将为大家安排相关文章。

本期广告索引

2005年第02期

广告商名称	产　品	版位	编号
创见实业	现代音响	封2	0101
百盛创威	航嘉电源	封3	0102
北京爱德发	漫步者音箱	封 底	0103
金邦科技	金邦MP3	目录一对页	0104
盈嘉讯实业	盈通显卡	目录二对页	0105
AOC冠捷	AOC显示器	前彩1	0106
美格科技	美格显示器	前彩2	0107
联想电脑	联想电脑	前彩3	0108
佑泰实业	佑泰电源	前彩4	0109
七彩虹科技	七彩虹显卡	前彩5	0110
广博集团	便携式数码相机	前彩6	0111
联毅电子	CoolMaster散热器	前彩7	0112
魅族电子	魅族MP3	前彩8	0113
赢邦实业	万邦龙显示器	前彩9	0114
优派显示器	优派键鼠	前彩10	0115
顶星科技	顶星主板	前彩11	0116
广州商科	台电MP3	前彩12	0117
升技电脑	技主板	中彩A1	0118
昂达电子	艾尔莎显卡	中彩A2	0119
傲森新视听	傲森音箱	中彩A3	0120
金河田实业	金河田音箱	中彩A6	0121
金河田实业	劲霸电源	中彩A7	0122
微软(中国)	微软键鼠	中彩A8	0123
中北高科	轻骑兵音箱	中彩B1	0124
电脑报集团	电脑报合订本	中彩B2	0125
东方讯捷	斯达巴克显卡	中彩B3	0126
华润电器	朗度音箱	中彩B4	0127
科美世通	ANC摄像头	中彩B4	0128
奥伦电子	冠誉电子	中彩B5	0129
北京讯宜	精英主板	中彩B5	0130
旌宇企业	擒镭者显卡	中彩B6	0131
东方恒健	翔升显卡	中插条	0132
东方恒健	翔升主板	中插条	0133
华硕电脑	DVD刻录机	插卡	0134
LG电子	LG显示器	插卡	0135
天敏视讯	天敏视频卡		0136
双敏科技	青云主板		0138
耕宇股份	灵狐显卡		0139
耕宇股份	灵狐显卡		0140
迪兰横进	镭姬杀手显卡		0141

《福布斯》预测2005年十大最酷电子产品

日前，著名的《福布斯》杂志评出了2005年有望成为全球最受欢迎的十大最酷的电子产品。下面让我们一起看看这些电子产品的独特之处：

1.PlayStation Portable(PSP)

时尚的外形、强大的功能、对影音多媒体的支持，再加上无线网络通信功能，



使得人们将其比拟为新世纪的“CD Walkman”。2004年12月12日索尼公司在日本发售当日，首批全部20万台产品(包括预定和现场销售)，只用了短短三个小时便全部销售一空。而目前原价在1500元人民币左右的PSP已经被炒至4700元，其受欢迎程度可想而知。

2.双核处理器

Intel和AMD都计划针对个人用户推出新型的双核处理器，发布时间为今年第三季度。双核处理器PC的多任务处理功能将大大提高，且在处理多任务时发热量也较目前的桌面处理器有所减低。

3.硬盘录像机(Digital Video Recorder)

2004年11月，硬盘制造商希捷针对家庭PC用户推出了400G的超大容量硬盘。最新型的数字视频刻录机将能使这种硬盘存储400小时的标准电视节目，而且它有望支持高清晰度电视节目(HDTV)的存储格式。

4.多功能耳机

随着蓝牙技术的日渐流行，有望在本月上市的Jabra BT800多功能耳机能提供铃声、LCD屏幕、震动模式和应答按钮。也就是说，有了Jabra BT800耳机，在接听电话时没有必要再从口袋里拿出手机来确定是否应答。



5.超大容量的iPod

据悉苹果计划今年推出80GB的iPod，歌曲存储数量将高达2万首，换句话说，连续播放这些曲目需要花上50天时间。

6.超大屏幕等离子电视

LG推出的71英寸等离子电视可谓庞然大物，该产品将于今年年内在美国上市。但LG未必就能一直在该领域中保持第一的位置，因为三星已经出台了80～120英寸超大等离子电视的计划。

7.迷你存储卡

虽然电视机越做越大，存储卡却越做越小。



Lexar将销售一种嵌入到USB模块中存储卡。

8.采用新照相技术的手机

飞利浦与法国的Varioptic正进行一项所谓“液体镜头”的专利技术开发，它将为手机拍照技术带来革命性的变化。

9.可视电话的回归

虽然可视电话在商务场合已经得到了广泛应用，但在家居应用中却一直没有起色。摩托罗拉的Ojo产品或许将改变这种局面。它同时采用固话和互联网电话(VoIP)两种标准。Ojo为家庭视频电视提供了很好的解决方案。



10.超高清电影

索尼的SRX-R110放映机将把高清晰电影带到新的高度，它的清晰度水平接近目前高清电影标准的四倍。索尼称这种产品只会面向各种数字电影院，而不会针对家庭市场，产品售价为8万美元。虽然普通人不会购买这款产品，但一旦你身边的电影院配备了这款产品，恐怕谁都按捺不住。MC

本期最佳创意

文/图 Win_BugEdition

全网联合一体化安全体系架构

越来越多杀毒工具的出现，也标志着日益昌盛的互联网迎来了一个不可避免的病毒时代。而今病毒和杀毒软件就像正弦曲线一样此起彼伏，反反复复的“道魔之争”成就了日益庞大的反病毒市场。然而不管是面对病毒的破坏还是防毒的麻烦，消费者始终是受害者。

我主张：联合御敌，将不同厂商的防火墙、杀毒软件、入侵检测产品以及网络融合功能模块组成一个全网安全体系。

具体实现方法：每种防火墙、杀毒软件、入侵检测产品研发公司都在自己的产品上加入一个通用的网络融合功能模块，通过这个模块它们可以在一个局域网里融合在一起，组成一个集入侵检测、报警、日志记录、防黑、防毒、杀毒、升级为一体的网络防火墙＋网络杀毒集合。对外网可以起到各取所长联合抵挡外部黑客和病毒入侵的作用；对内网又可以通过入侵检测机制保护各用户免受来自内网用户互相的攻击。

该体系不但可以联合防御，还可以采用分布式共享数据库，由各产品分别上网升级杀毒软件的病毒库以后，将升级包融入共享数据库；也可以类似中转站的方式暂时隔离有病毒的计算机（可具体到隔离有病毒的硬盘区域），并通过局域网查杀网络中其它PC上的病毒。局域网中恶意用户（或程序）利用通信端口伪装攻击的问题，入侵检测软件是可以检测出来的。只要局域网的一体化防御体系中存在带有入侵检测的安全产品，就完全有能力鉴别当前通信是否为入侵攻击——对内网攻击的检测本身就是入侵检测软件的职责，如果一体化结构中没有入侵检测产品的加入，那么就只能对外网防御。

当局域网中检测到有一个新的防火墙、杀毒软件或入侵检测产品加入的时候，网中所有已存在的防火墙和杀毒软件都可以通过网络融合功能模块识别到它（就像UPnP功能），并通知全网中的所有安全体系的相关产品。该新产品在通过原有安全体系扫描和验证（通过该产品网站上的识别号码验证，当然应该有一个专门组织进行安全产品的监督、验证和授权）后将其纳入本地网络的一体化安全体系中，并通过软件的通用网络融合模块间的交流，将其数据库融入本地共享数据库中，并等待该产品启用网络融合模块与共享数据库的对接，在安全体系完成日志记录后并入防御体系中，成为安全体系中的一员。

当然，以上设想的仅仅是在一个局域网内，如果将来有条件的话，可以将该安全体系结构的思想推广到整个互联网。

优点：以前是每单个用户一道防御墙，现在是每用户群一道联合防御墙，充分达到取长补短的目的，形成病毒防御联盟，以及更加强大的防御功能和更加广泛的范围，且帮用户省了很多麻烦。

缺点：规范难以统一，整体利益顾全但个体利益难以分配，局域网络流通量变大。

编辑点评：这个想法非常不错，无论是外网还是内网的病毒攻击都能非常有效地防御。不过，这一体系最大的问题在于整个体系的核心——不同厂商的防火墙、杀毒软件和入侵检测产品融合成的功能模块。单就各杀毒软件和防火墙技术来说，各款软件查病毒核心技术不同，各款软件杀病毒技术也不一样，软件核心构建也不尽相同——每种软件的构建都有优缺点，不好统一。此外，如果厂商的技术不开放，实现起来也相当困难。不过，没有任何难度的“主张”对于DIYer没有任何意义，如果有朝一日上面这种设想能够实现，对于用户来说无疑是一大幸事。

等你来『说想法』

获奖名单 2004年度大型读者调查

——现在揭晓……

世纪之星 1号A

世纪之星黑金刚机箱

梁继晓(中山)　许林祥(镇江)
孙宝龙(青岛)

世纪之星 1号B

世纪之星银天使机箱

夏伯毅(南昌)　梁国华(佛山)
张寅哲(乌鲁木齐)

世纪之星 2号

世纪之星X 战警机箱

董建强(上海)　刘　浩(孝感)
苏立果(灵山)　刘韦舀(南通)
李湘阳(长沙)　伍智琦(广州)
尹智敏(长沙)　刘旭涛(成都)
赵　桢(晋中)　杨一波(桂林)
朱　艳(镇江)　由晓东(南京)
吴　平(长沙)　郭　宝(西安)
钟英俊(北流)　李　达(沈阳)
李畅明(西乡)　梁　斌(桂林)
任　伟(无锡)　肖　昆(贵阳)

世纪之星 3号A

世纪之星M606机箱

张　楼(宁波)　王欣辉(大连)
王　纲(大港)　冯金旭(成都)
黄　靖(广州)　陈　彧(徐州)
王　醒(兰州)　林文俊(贵阳)
麻　明(哈尔滨)　宋　文(信阳)
高　楠(呼和浩特)　顾渐力(重庆)
李肇清(大和)　孙　勇(上海)
卫　军(霍州)　梁启雄(广州)
郑　成(佛山)　杨　景(长沙)
张　晨(盘锦)　严　军(长沙)

世纪之星 3号B

世纪之星X502O机箱

陈昌世(阳山)　张德森(吉林)
张子明(安宁)　邹远程(中山)
郑　冲(深圳)　王　拓(湘潭)
张　雷(上海)　刘勇力(陆丰)
叶君杰(上海)　陈嘉琪(长宁)
李小飞(武汉)　安　诺(河北)
艾　鑫(成都)　傅　杰(邵阳)
艾江仁(广州)　屈　兴(宜宾)
黄　傻(上海)　苏　哲(洛阳)
杨　磊(泰州)　涂育升(温州)

世纪之星 3号C

世纪之星D91C机箱

刘　欣(南京)　覃　理(深圳)
陈江华(重庆)　安　波(沈阳)
王庆新(沈阳)　蔡　青(成都)
龚能伟(苏州)　嵇　勇(南京)
关　崴(哈尔滨)　陈鹤文(阳春)

世纪之星 4号

世纪之星自由战士电源II

陈珩杰(汕头)　马劭劭(杭州)
刘杰毅(广州)　王　斌(西安)
路　新(四平)　赵晓幸(贵州)
张中波(成都)　刘　义(舟山)
吴　彬(揭阳)　宋亮亮(合肥)
胡　进(桂林)　王　昊(上海)
刁剑俊(南京)　孙　剑(成都)
邱令乾(乌鲁木齐)　崔　荣(宁波)
何保锋(荆门)　雷晓锋(重庆)
吴恺清(广州)　刘英泽(南京)
赖俊华(内江)　李　彬(上海)
刘　洋(北京)　王爱民(高淳)
黄庆榆(南昌)　李冰华(郑州)
毕　升(新安)　张　华(福州)
李　元(南汇)　柯曜晖(厦门)
陈　懿(上海)　金未洪(杭州)
田　鹏(咸阳)　代王东(营口)
马士斌(上海)　张　青(黄石)
曹希君(无锡)　陈　剑(台州)
麦广怀(广州)　蔡雄群(泉州)
常　磊(汉中)　曹赛烈(重庆)
曹　阳(苏州)　窦　阳(兰州)
李连超(东德)　岑光军(百色)
岑　晖(南宁)　闫合才(胶南)

漫步者 1号A

漫步者S5.1

曹西安(开封)　张　祥(宽城)
常　亮(兰州)　刘　越(沈阳)
陈　莹(北京)　李辰润(福州)

漫步者 1号B

漫步者S5.1M

陈　宇(河南)　陈　笔(宁波)
陈　磊(三门峡)　陈　泉(岑溪)
陈　钢(深圳)　何　娟(成都)

漫步者 1号C

漫步者R1600TD

陈冠华(江门)　陈　航(武汉)
陈旭辉(哈尔滨)　陈　熙(咸宁)
陈　哲(宜昌)　邓婵媛(武汉)

漫步者 2号A

漫步者R341T

陈观明(广州)　黄　浩(汉川)
邢　迟(深圳)　何任延(信宜)
陈晟皓(上海)　谢　鹏(东莞)
杨泽唐(自贡)　朱世生(湖南)
李茂盛(南市)　陈俊龙(武汉)

漫步者 2号B

漫步者R251T

陈姣薇(重庆)　宋俊军(无锡)
孟　苏(成都)　王　波(深圳)
李　宁(西安)　蔡　亮(淄博)
关培兴(顺德)　孙　波(烟台)
高宜晶(昆明)　杨明圣(烟台)
邓翊敬(广州)　高麒圣(广州)
李　辛(广州)

漫步者 2号C

声迈X600

唐　浩(重庆)　陈宝庆(北京)
陈绍东(安顺)　刘　锴(长沙)
林　毅(三明)　于　炬(长沙)
崔　瑞(成都)　陈　元(玉林)
催云龙(抚顺)　张　斌(朝阳)

漫步者 3号A

声迈X500

宁　勇(新余)　郭文超(枣阳)
黄明伟(桂林)　雷　震(成都)
陈　刚(兰州)　王子超(潍坊)
韩家庆(哈尔滨)　毛国伟(南京)
董大伟(秦星岛)　张航瑜(景洪)
杜　俊(攀枝花)　李　迅(福安)
洪志刚(沈阳)　黄立文(保定)
邓　超(桂林)　邓　湘(洛阳)
邓楠宁(廊坊)　邓智鹏(资阳)
赖韶明(深圳)　周　游(齐南)

漫步者 3号B

声迈X300

董　枫(沙洋)　陈云龙(梧州市)
陈俊贤(广州)　茶　靖(广州)
吴宝林(广州)　刘未果(重庆)
邓剑锋(乌鲁木齐)　杜家论(上海)
杜　鲲(武汉)　徐一鸣(昆山)
陈　栋(南京)　董　举(太原)
何　鹏(楚雄)　戴　謇(南京)
朱国林(柳州)　王　飞(天津)
张　伟(大同)　乔智结(大同)
段慧鹏(五台)　杜新军(阿克苏)

漫步者 3号C

声迈X100

杜祖涛(武汉)　刘　伟(郑州)
张圣焘(昆山)　刘琦年(昆明)
郑清怀(普江)　周　超(株洲)
李晨晖(郎坊)　许　颉(西安)
许　鑫(上海)　李　欣(青岛)
刘晓克(大连)　曹　舰(唐山)
龚　岩(保定)　代大中(东莞)
房鲲鹏(界首)　方　力(贵阳)
范　维(北京)　李　军(杭州)
方家珣(成都)　顾剑锋(苏州)

九州风神 1号

战神阿瑞斯

陈剑峰(福州)　冯　澈(长春)
文　科(雅安)　蔡　峰(南京)
王　亮(北京)　范　波(湖北)
左安群(西安)　曹祺伟(广州)
范海生(厦门)　冯小飞(合川)
费宗伟(兰州)　翁　锋(厦门)
蔡　蔚(武汉)　温　勇(东莞)
付　鹏(鞍山)　罗全辉(绵阳)
杨志刚(兰州)　谷明晗(清河)
林锡姁(佛山)　欧东庆(佛山)
王由顺(武汉)　伏　华(西安)
刘星伟(南通)　华　嘉(南京)
符平平(绵阳)　冯　炜(大连)
王　磊(济宁)　王明跃(阿勒泰)
杨德刚(淄博)　陈潇峰(牟定)
高　健(双流)　高乃明(北京)
陈嘉辉(广州)　连程杰(成都)
李剑波(广州)　梁素萍(南宁)
刘　楠(沈阳)　陈思良(唐山)
吴根文(绍兴)　郭芳武(长春)
桂峰旭(沈阳)　过刚红(新乡)
陈立荣(罗定)　高洪涛(济宁)
郭建龙(珠海)　匽寿春(桂林)
管飞鹏(太原)　任志鹏(盘锦)
蒋　柯(常德)　龚志晖(常德)

九州风神 2号

AMD之卡西摩多

黎　林(合肥)　胡隽芳(湖北)
姬皓文(镇江)　周　斌(天津)
高　晖(上海)　江　勇(光山)
郭树荣(任邱)　顾　峰(成都)
颀萍若(北京)　张　魏(西安)
高　玮(鄂尔多斯)　郭衍军(成都)
王雪峰(呼和浩特)　顾元森(北京)
刘一博(哈尔滨)　周汉仓(株州)
韩　晴(南通)　黄宇兴(广州)
韩　凯(武汉)　韩正春(郑州)
付卓明(沈阳)　张　涛(深圳)
陈　宏(厦门)　苏　睿(成都)
陈文清(上海)　郝春晖(银川)
朱宏彬(上海)　何　广(南昌)
何　晶(南昌)　何亚星(成都)
刘涛声(杭洲)　李子健(廊坊)
刘景和(普宁)　郭　睿(烟台)
何石子(重庆)　皮　韬(杭州)
何潮育(南溪)　黄　罡(柳州)
胡海碧(武汉)　李震宇(天津)
黄　昊(昆明)　蔡德江(广州)
胡　健(黄冈)　温继智(湛江)
洪建军(莆田)　黄继兴(北海)
黄　龙(黄川)　黄　敏(深圳)
杨　强(长沙)　魏　辉(新乡)

九州风神 3号

AE-HDW18

杨亚南(个旧)　蒋　镝(天津)
洪　靓(天津)　姚供亮(银川)
安鸿旭(广州)　侯洪亮(上海)
陈晓刚(哈尔滨)　贺　庆(万州)
苗　壮(哈尔滨)　黄善文(武汉)
贺绍勇(南昌)　吴宝鹰(黄山)
华　辰(武汉)　黄冰泳(盐城)
黄少伟(珠海)　胡　晨(南昌)
胡繁印(哈尔滨)　袁志晕(安宁)
蔡　俊(襄樊)　蔡丽亭(昆山)
周韦华(武汉)　卢春晖(合肥)
胡　璞(镇江)　胡元钦(泸州)
黄文鉴(南宁)　韩　祥(常州)
杨志刚(眉山)　黄宇怡(苏州)
金　荣(杭州)　张　奔(安顺)
刘　阳(杭州)　崔行斌(南昌)
牟明涛(大连)　李翔彬(深圳)
牛飞鹏(长沙)　丁嫁口(无锡)
裘　悟(昆明)　赵　伟(衡水)
蒋斌颜(上海)　吴　洋(长沙)
宋元强(重庆)　刘启明(南京)
詹　云(武汉)　李前进(九阳)
曹　辉(郑州)　邱　江(宜昌)
蒋　冰(昆明)　吴健才(宜黄)
胡　昀(南京)　潘振山(金华)
崔佳博(哈尔滨)　张甲年(西安)
赵健杰(平顶山)　蒋立鑫(济南)
贾文喷(淄博)　姬龙军(孟津)
薛　骏(上海)　纱　京(西安)
静华隽(重庆)　肖景龙(大连)
金红宇(吉林)　金　毅(南京)
韦国森(南京)　刘　剑(南京)
邱进军(荣成)　宋广才(双辽)
孙　帆(荆门)　金　维(上海)
陈　捷(南宁)　朱　勇(南京)
冯飞宇(江阴)　刘　娟(成都)
杨翠丹(汕头)　陈　刚(江都)
江少阳(泉州)　金森阳(中山)
陶　恬(阜宁)　江　涛(成都)
朱　丽(大理)　胡旭东(宜城)
朱　骐(苏州)　贾运敏(圩州)
孟玲娟(梨树)　侯元德(上海)
韩业强(大连)　谈成成(十堰)
田　龙(武汉)　李桑榆(杭州)
黄俊妙(温州)　伍锦盘(广州)
牛　磊(哈尔宾)　区兆杰(广州)
朱嘉杰(广州)　李德志(钦州)
胡可佳(攀枝花)　钮若丹(苏州)
黄一林(深圳)　蔡仲浩(上海)
张　延(西安)　张建强(武汉)
金于翔(昆明)　苏子明(佛山)
袁　科(武汉)　孙　琨(西安)
郭继战(长春)　刘　綦(太原)
刘　波(南昌)　贺兴宇(宜昌)
刘　洋(河西)　刘　洋(宝鸡)
张　军(上海)　朱海斌(曲江)
闫　冰(舞钢)　展永兴(船州)

江 益(重庆)　青 松(德阳)
陈蔚翔(杭洲)　张永明(潍坊)
陆 健(镇江)　杨特建(厦门)
陈 雷(灵壁)　刘长霖(德阳)
章 镭(都江堰)　刘冬冬(扬州)
刘科英(哈尔滨)　廖敦胜(成都)
李治强(西安)　李健辉(广州)
李向晖(招远)　高 林(太原)
陈 刚(武汉)　刘世俊(重庆)
杨 涛(常州)　汤 冰(上海)
刘峰华(盘锦)　吕 刚(辽阳)
刘海涛(广州)　娄寒雨(洛阳)
李俊杰(重庆)　李 墨(成都)
梁 建(德阳)　李鸿帅(德阳)
廖志辉(来阳)　廖志耀(安吉)
李 斌(上海)　李 斌(株洲)
李 超(河北)　李标果(杨浦)
冯 黎(兰州)　李经纬(厦门)

蓝宝 1 号

蓝宝 Radeon 9550

李康琦(青岛)　李 柯(辽宁)
李 丽(梧州)　祝俐娜(大连)
林 畅(泉州)　李 威(芜湖)
凌 霖(无锡)

蓝宝 2 号

蓝宝玻璃鼠标垫

林 竹(南京)　李 谦(兰州)
刘鸿斌(南宁)　刘 佳(株州)
黄淑萍(蚌埠)　刘 庆(鹤壁)
刘 帅(淮北)　刘筱洲(自贡)
刘晓州(天津)　李正伟(保定)
李晓男(哈尔滨)　李义美(昆明)
李 军(遵义)　黄思铭(广州)
林晶晶(重庆)　李景锐(梅州)
张伟峰(深圳)　孔 菲(沈阳)
詹 峰(镇江)　刘 强(南昌)
周 明(从代)　张彩驹(中山)
陈进兴(石家庄)　张孙翔(嘉定)
马 磊(克拉玛依)　刘宇尘(韶关)
申华州(大连)　林 鹏(天津)
李 鹏(贵阳)　刘胜禹(新民)
陆卫春(宁波)　卢纯哲(汕头)
徐泰明(广州)　吴振华(漳州)
张 林(青岛)　罗文冠(长沙)
刘文宗(沈阳)　吕 鹏(北京)
连文超(莆田)　吴显芬(成都)
李小东(兰州)　雒晓楠(大连)
赖学文(南宁)　梁 昱(合肥)
吕 瑶(沈阳)　陆亚萍(常州)
吴运琼(玉溪)　李 岩(青岛)
李周文(佛山)　张 玮(杭州)
徐雨竹(上海)　陈文峰(东莞)
徐少杰(汕头)　贺志盛(西安)
陈 峰(烟台)　毛 矛(重庆)
姜 冰(沈阳)　刘玉治(大庆)
吕 涛(南京)　马 骞(成都)
马云超(沈阳)　冼玮刚(广州)
徐 睿(镇江)　孟 晨(通辽)
张鹏程(西安)　黄锦昌(深圳)
王运生(开封)　苗 壮(天津)
孙小建(北京)　钱晓坚(南京)
陈 伟(房山)　吴 彬(福州)
赵 凯(上海)　李家华(武汉)
沈明强(江阴)　程琦琳(什邡)
黄体坛(厦门)　赵静敏(江门)
魏 炜(南昌)　莫 穹(郑州)
谢伟杰(江门)　陈宏贤(广州)
孙 超(北京)　缪益锋(宜兴)
郭 锐(北京)　李旭东(抚顺)
朱 昊(湖北)　黄 辉(柳州)
赵承翔(深州)　武亢平(成都)
李营川(成都)　欧阳高华(抚州)
沈 玮(吴江)　张 东(蚌埠)
倪 博(广州)　沈 亮(武汉)
杨 嘉(广州)　朱海宁(桐乡)
李智颢(拂山)　谢武球(玉林)
倪慧慧(大庆)

技嘉 1 号 A

K8NNXP

罗伟明(重庆)

技嘉 1 号 B

K8NSNXP

牛景春(石家庄)

技嘉 1 号 C

GA-K8VNXP

张 炜(南京)

技嘉 1 号 D

GA-7NNXP

牛 津(武汉)

技嘉 1 号 E

GA-8IKXW

王俊波(南京)

技嘉 1 号 F

GA-SINXP1394

郑裕刚(佛山)　高 杰(杭州)

技嘉 1 号 G

K8NS Pro

刘 理(通州)

技嘉 1 号 H

GA-8IPE775PRO

佩建静(杭州)

技嘉 1 号 I

GV-N57U128D

黄瑞达(上海)

技嘉 1 号 J

GV-N56X128D-P

王 颢(上海)

技嘉 1 号 K

GA-8PE667 ULTRA2

张 巍(昆明)

技嘉 1 号 L

GA-7VAXP ULTRA

刘广海(天津)

技嘉 1 号 M

GA-8S655TX ULTRA

魏 斌(杭州)

技嘉 2 号 A

GA-7VAXP-A-ULTRA

雷 甜(自贡)　李金波(青岛)
王 伟(马鞍山)　欢阳毅(从化)

技嘉 2 号 B

GA-8VT800 ULTRA

平冬松(珠海)

技嘉 2 号 C

GV-R9600 PRO

苏 祥(南宁)

技嘉 2 号 D

GA-8PE667 ULTRA

潘可周(重庆)

技嘉 2 号 E

GA-K8VT800

潘 帅(余姚)　苏晓宁(章丘)

技嘉 2 号 F

GA-8IPE1000G

韦鸣川(南昌)

技嘉 2 号 G

N57L256D

肖智中(巴中)　彭 飞(苏州)

技嘉 2 号 H

GA-7N400V

彭 峰(杭州)　彭彦溢(成都)

技嘉 2 号 I

GA-7VAXP

李男丰(广州)　周小军(广州)
闫铁钢(西安)

技嘉 2 号 J

GV-N55128DP

刘 江(汉中)

技嘉 2 号 K

GA-7VT600 1394

林 斐(上海)

技嘉 3 号 A

GA-7N400-L

张 兵(阜宁)

技嘉 3 号 B

GV-R955064D

李锦程(重庆)

技嘉 3 号 C

GV-FX5200Ultra64D

牟瀛钧(宜恩)

技嘉 3 号 D

GA-7VT600-L

李智勇(厦门)

技嘉 3 号 E

GA-8I848E

朱炯敏(上海)

技嘉 3 号 F

GA-8PE800-L

张建波(慈溪)

技嘉 3 号 G

GV-R92S128T

涂春雷(柳州)

技嘉 3 号 H

GA-7VT600

陈嘉欣(佛山)

技嘉 3 号 I

GA-8IR2003

吴 磊(昆明)

微星 1 号 A

KT880 Neo-LSR

辛 毅(武汉)　黄 浩(长沙)
李 源(广州)　吴昌宝(深圳)
崔 健(广东)　彭树坤(中山)
濮冬贤(长春)　蒲 海(射洪)
梁宏锋(中山)　王建华(秦安)
钱成尼(贸溪)　陈茂学(淄博)
张 林(青岛)　谢志杰(望城)
秦运金(信阳)

微星 1 号 B

K7N2 Delta2 白金板

邱国峰(东营)　邱宇平(广州)
张 超(北京)　苏 钢(淄博)
青旻升(长沙)　程 鹏(巴中)
翁 奇(南京)　周去鹏(深圳)
丘 伟(桂林)　邱 昕(武汉)
袁洪亮(张家港)　李华伟(成都)
王 雷(哈尔滨)　王 宇(河西)
张 亮(连云港)

微星 2 号 A

FX5700LE-TD128

伍尚彬(广州)　荣巧杰(成都)
莫俊杰(广州)　顾建清(上海)
李 宁(西安)

微星 2 号 B

FX5200-T64

范 荣(上海)　马 力(固始)
吴榕钦(上海)

微星 2 号 C

MX4000-T128

段钧菡(昆明)　杨国成(贵阳)
周 若(百色)

微星 3 号 A

防弹武僧机箱

阮涵贞(漳州)　李睿鹏(石家庄)
刘 涛(西安)　戎新宇(淮安)
何小雷(英德)

微星 3 号 B

黑白森林(白)

王振宇(大庆)　王若星(辽阳)
冯志强(江门)　孙 频(苏州)
孙 尧(西安)

微星 3 号 C

水晶鼠

于 哲(东营)　雷 娟(石家庄)
闫海峰(长春)

艾尔莎 1 号

幻雷者 960XT

石振如(秦皇岛)　熊 波(苏州)
戚 峻(金华)　周 怡(苏州)
杨南翔(广州)

艾尔莎 2 号

影雷者 736LE

苏冠昆(昆明)　商圣涛(济南)
庄泽宏(韶关)　刘香生(济南)
单国良(绍兴)

艾尔莎 3 号

幻雷者 955

邵明珠(青岛)　王晓欧(南京)
余聪沛(衡阳)　李 斌(东营)
沈忆冰(无锡)　沈爱军(金山)
沈越闯(海城)　申炯炯(太原)
史 棣(佳作)　史 勇(石家庄)

艾尔莎 4 号

掠影者 400

董式征(成都)　刘 益(衡阳)
盛 鑫(长春)　陈翔云(泉州)
军惠宁(西安)

华硕 1 号

AX800 Pro

李发权(六盘水)

华硕 2 号 A

V9999 GE

钟水林(威远)　王思齐(北京)

华硕 2 号 B

V9999 TD

高 巍(北京)　李 颖(济南)

华硕 3 号 A

A8V Deluxe

陈立军(柳州)　刘亚林(上海)
郑书家(上海)　张俏波(中山)
孙建华(绍兴)　孙嘉庆(如皋)
舒銮强(德阳)　黎 匀(衡阳)
孙 磊(哈尔滨)　石坛锋(盐城)

华硕 3 号 B

Slim Combo 外置刻录机

张 宇(淮安)　张舒泳(杭州)
孙艳海(保定)

华硕 4 号

静音王刻录机

田 浩(成都)　邹 尧(湖北)
韦奇林(银川)

华旗 1 号

NAS-101R-80 无线网络存储器

周世宇(大连)　宋俊平(郑州)
宋翊飒(西宁)

华旗 2 号

美林 G201 GPRS 无线网卡

宫 晨(杭州)　刘文龙(哈尔滨)
陈里江(成都)　孟 杨(天津)
黎 鑫(昆明)　英立明(广州)
石 优(马鞍山)　李潭智(汕头)

苏天武(张掖)　才国峰(哈尔滨)
何佩军(松江)　孙犁宗(振州)
孙　斌(济南)　孙　波(济南)
孟　诚(常州)　孙大宇(哈尔滨)
孙　芳(达州)　莫日光(东莞)
孙　亮(北京)　孙立斌(广州)
孙　瑞(昆明)　王舒涛(沈阳)
周俞星(昆山)　陈仕坡(长乐)
欧阳正(长沙)　张　强(上海)
谢　玉(镇江)　孔　鹏(曲阜)
曹　敏(合肥)　孙　伟(上海)
施先锋(深圳)　童　杰(太原)
宋国强(宝清)　陈建勇(温州)
张小优(苏州)　唐　赟(南京)
陈梦迪(重庆)　汤大鑫(长春)
唐国晓(长春)　谭俊冬(百色)
兰　博(南京)　谭　渊(武汉)
沈　涛(连云港)　陶晓静(九江)
向　峥(北京)

盈通 1号
盈通剑龙 G5950 256MB

汤承志(株洲)

盈通 2号
盈通镭龙 R9700PRO 128MB

童　东(广西)

盈通 3号A
盈通 P4-266E 主板

周　鹏(南京)　姜少林(大连)
佟享文(北京)　谭宏宇(柳州)
田　伟(亳州)　马　菲(苏州)
冯　吉(成都)　方俊虎(金华)
张辉忠(荣昌)　凌　凯(攀枝花)
王　尧(大连)　王成铭(仪征)
吴东国(兰州)　童　亮(杭州)
杨晓峰(包头)　许　茹(南京)
徐松涛(大连)　邱　林(淮安)
唐　塘(武汉)　陈海舟(南昌)
唐　豫(柳州)　田耀齐(汉中)
黄松涛(柳州)

盈通 3号B
盈通雪狐 Y845DPRO 主板

陈美燕(昆明)　陆　雷(苏州)
王玮炜(湟源)　陈发校(东莞)
吴海庭(中山)　刘海涛(威海)
朱健峥(哈尔滨)

盈通 4号
盈通读卡器

舒　飞(新乡)　王飞雄(武汉)
王　震(石家庄)　张　炜(开封)
王　东(齐齐哈尔)　王　舸(合肥)

硕泰克 1号
EQ3702A 准系统

李　硕(成都)　冯　春(青岛)

硕泰克 2号A
SL-865PRO-775

王　利(南充)　王　伟(深圳)
王艳峰(成都)　王　垒(成都)

硕泰克 2号B
SL-865PRO2-FGR

汪洋平(南宁)　王　毅(广州)
王　勇(常德)　王源平(吉林)
万　静(监利)

硕泰克 2号C
SL-K8AN2E-GR

申晓辉(济南)　陈　波(张家港)

硕泰克 3号
5700-XD

吴承刚(嘉兴)　孙文臣(哈尔滨)

升技 1号
KV8-MAX3

刘佩伟(武汉)　吴大为(秦皇岛)
卫　珂(深圳)　韦　巍(南宁)
华　伟(芜湖)

升技 2号A
AA8+游戏魔眼

李文清(长春)　潘顺云(成都)
王　炜(苏州)　翁开桢(福鼎)
王毅峰(乌鲁木齐)

升技 2号B
AA8

姚铁彪(汕头)　五　织(银川)
王　昊(锦州)　刘　明(郑州)
李军华(娄底)

升技 2号C
AG8+游戏魔眼

李鹊娅(泉州)　殷中山(广州)
邓　赛(武汉)　刘　波(长春)
王　珏(贵阳)

升技 3号
kv8+游戏魔眼

吴剑滨(韶关)　魏　峰(无锡)
吴俊强(昆明)　王孔飞(贵阳)
王　路(南京)

七喜 1号
MX-328 MP3播放器

吴璐尧(武汉)　邵宇涛(双流)
王妮娜(西安)　吴晓浩(福州)
曾伟彬(百色)　邓名亮(成都)
林　江(北京)　林世界(南昌)
王　琪(天津)　王　锐(四川)
林　康(温岭)　黄成刚(福州)
薛　梅(丽江)　吴　茄(武汉)
吴刘斌(福州)　伍宁杰(武汉)
吴　钢(深圳)　吴明明(贵阳)
吴　晓(郑州)　陈　谦(深圳)
卫　玮(福州)　王晓辉(丹东)
吴伟才(大冶)　吴汶敏(仁寿)
王成伟(大连)　韩　凯(北京)
尹奋飞(武汉)　王　勇(闵行)
吴　迪(西安)　王　鑫(沈阳)
王雪锋(汉中)　王　珣(武汉)
王　亚(郑州)　李军超(深圳)
刘振宇(武汉)　武晓泽(秦皇岛)
孙元渊(无锡)　王健巩(天津)
张伟华(天津)　牛慧涛(许昌)
颜　丹(克拉玛依)　熊东海(深圳)
杜海涛(惠水)　袁　扬(北京)
徐涛峰(成都)　夏　侃(宁波)
项　俊(杭州)　王荔恩(武汉)
肖世新(北京)　武冀川(宜宾)
许　铮(杭州)　曲世伟(普兰店)
谢沈权(阿克苏)　白直星(瑞安)
辛　玮(南京)　许　健(广州)
姚旭佳(广州)　薛林琳(西宁)

丽台 1号
Quadro FX700

廖炳衡(阳江)　邓世坤(东莞)

丽台 2号A
WinFast A400TDH

龚嘉芳(重庆)

丽台 2号B
WinFast A350XT TDH

蒋氏华(安康)

丽台 2号C
WinFast A360Ultra

相　宁(宁波)

丽台 3号A
WinFast A360TDH/128M

张伟超(新郑)

丽台 3号B
WinFast A360LE/128M

田晓强(上海)

丽台 4号A
WinFast A340TD/128M

刘文松(徐州)

丽台 4号B
D2000XP

徐　超(十堰)

丽台 4号C
WinFast A180T/64M

王旭春(济南)

丽台 5号
TV2000XP 专业版

康晋渊(南宁)　宋　賨(兰州)

创新 1号A
GigaWorks S700

乔乐富(江油)

创新 1号B
Jukebox Zen Xtra(30G)

许　诺(汕头)

创新 1号C
Audigy 2 ZS Platinum Pro

徐　平(武汉)

创新 2号A
MuVo 2 1.5GB

公自辉(北京)

创新 2号B
I-Trigue L3500

许小明(济南)

创新 2号C
Inspire T7700

徐　鑫(吉安)

创新 2号D
DMP MX200 256MB

熊　文(镇江)

创新 2号E
Audigy 2 NX

马艳霞(净春)

创新 3号A
Audigy 2 ZS

冯　宁(沈阳)

创新 3号B
MuVo TX FM 128MB

邱振宇(成都)

创新 3号C
PCWorks TX530

李　刘(南昌)

创新 3号D
ProdiKeys DM value

肖杨磊(厦门)

创新 3号E
TravelSound 200

许光川(南京)

金河田 1号
JHT-503 音箱

肖小兵(成都)　奚朝阳(上海)
刘　宇(北京)　陈冠健(广州)
严敏非(广州)　欧　洋(深圳)
杨　飞(西安)　杨黎宏(长沙)
杨庆志(孟海)

金河田 2号
9001B 机箱

杨　霄(哈尔滨)　祝国强(德州)
杨一善(杭州)　尹民梁(东莞)
马维天(兰州)　邓亚群(石门)
郭吉君(柳州)　杨淑珍(深圳)
陈　勇(北京)

金河田 3号
纳米 6126 机箱

俞春琦(抚州)　谢相国(广州)
黄　强(成都)　杨思靖(汕头)
李　翔(武汉)　劳道炎(柳州)
蔡　毅(上海)　杜　毅(上海)

金河田 4号
宝鼎 2019 机箱

应益飞(常熟)　马英锐(福鼎)
尹　强(湖水)　尹文武(杭州)
杨继新(北京)　桑　田(衢州)

金河田 5号
JHT-360 音箱

刘　宇(内江)　黄　懿(北流)
杨明君(卢县)　厉　鑫(绍兴)
吴英杰(昆明)　陆　琰(张家港)
陈　鹏(昆明)　虞朋舟(舟山)
杨　潘(南京)　彭晓亮(南阳)

航嘉 1号
航嘉冷静王钻石 1.3 版

庹　建(绵阳)　杨　龙(贵阳)
张援朝(徐州)　庾益新(东莞)
岳　韩(焦作)　于　竟(南京)
吴　越(杭州)　余林波(德阳)
员江伟(陕县)　余新东(景德镇)
余永良(南昌)　杨向辉(张家界)
杨秀山(徐州)　宋辰元(天津)
殷远标(昆明)　杨春雷(松原)
杨　帆(广州)　尤毅华(佛山)
姚骏乘(嵊州)　杨永志(昆明)

航嘉 2号
航嘉磐石355

袁　震(南京)　孙　建(徐州)
周安平(成都)　张百钢(洛阳)
赵春生(郴州)　刘辰光(武汉)
曾宏曦(都江堰)　摩　旗(湖州)
周冠宇(西安)　钟达钊(东莞)
张　辉(南京)　张佩剑(开阳)
张晓辉(北京)　张　峻(长沙)
张　亮(长春)

航嘉 3号
航嘉冷静王加强版

张　明(青岛)　张　敏(宁田)
张　涛(福建)　张天应(深圳)
张文平(长兴)　张　淼(芜湖)
张　晔(乌鲁木齐)　战　鹏(济南)
赵晓亮(乌鲁木齐)　赵　辉(银川)
赵　伟(佳木斯)　张　兵(射洪)
李洪臣(曲靖)　陈　亮(杨中)
郑　宏(沈阳)　闫　辉(北京)
郑亚军(乎和浩特)　郑书龙(杭州)
陈振兴(铜陵)　张惠芳(佛山)

航嘉 4号
航嘉 BS3500 P4 1.3 版

任　志(广元)　职迎伟(洛阳)
陈志远(南昌)　钟　锋(广西)
会中鸣(长沙)　杜　毅(福州)
周　密(衡阳)　周　波(南宁)
周　杰(柳州)　周　杰(无锡)
周刘海(重庆)　周　勇(昆明)
周耀满(镇江)　祝端胜(大连)
朱　虎(北京)

NVIDIA 1号
GeForce 6600 GT

朱　博(西安)　张恒伟(汝上)
赵彦涛(略阳)　王立斌(上海)
胜晓海(北京)　田　臻(重庆)

NVIDIA 2号
GeForce FX 5900XT

朱　君(南京)

请获奖读者尽快与本刊取得联系(截止日期 2005 年 3 月 15 日)，以便及时发放奖品，超过期限视为自动放弃。

电话：023-63500231

电子邮件：jiangpin@cniti.com

中国发行量最大的电脑硬件杂志

微型计算机

MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林 / 营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
传真 023-63513494
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 高登辉
编辑·记者 吴 昊 樊 伟 毛元哲 蔺 科 刘宗宇
雷 军 田 东 袁怡男 夏 松 冯 亮

综合信箱 mc@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com
网址 http://www.microcomputer.com.cn

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康

营销部 023-63501710、63536932、63521906
主任 杨 [illegible]

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话 / 传真 010-82563521、82563521-20
深圳联络站 张晓鹏
电话 / 传真 0755-83864778、83864766
上海联络站 李 岩
电话 / 传真 021-54900725、64680579、54900726
广州联络站 张宪伟
电话 / 传真 020-38299753、38299234

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币8.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2005年1月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 中豪律师事务所

CONTENTS

2005 NO.02

Since 1981

产品与评测

视线与观点

前沿地带

苏天武(张掖)　才国峰(哈尔滨)
何佩军(松江)　孙犁宗(振州)
孙　斌(济南)　孙　波(济南)
孟　诚(常州)　孙大宇(哈尔滨)
孙　芳(达州)　莫日光(东莞)
孙　亮(北京)　孙立斌(广州)
孙　瑞(昆明)　王舒涛(沈阳)
周俞星(昆山)　陈仕坡(长乐)
欧阳正(长沙)　张　强(上海)
谢　玉(镇江)　孔　鹏(曲阜)
曹　敏(合肥)　孙　伟(上海)
施先锋(深圳)　童　杰(太原)
宋国强(宝清)　陈建勇(温州)
张小优(苏州)　唐　赟(南京)
陈梦迪(重庆)　汤大鑫(长春)
唐国晓(长春)　谭俊冬(百色)
兰　博(南京)　谭　渊(武汉)
沈　涛(连云港)　陶晓静(九江)
向　峥(北京)

盈通1号

盈通剑龙G5950 256MB

汤承志(株洲)

盈通2号

盈通镭龙R9700PRO 128MB

童　东(广西)

盈通3号A

盈通P4-266E主板

周　鹏(南京)　姜少林(大连)
佟享文(北京)　潭宏宇(柳兮)
田　伟(亳州)　马　菲(苏州)
冯　吉(成都)　方俊虎(金华)
张辉忠(荣昌)　凌　凯(攀枝花)
王　尧(大连)　王成铭(仪征)
吴东国(兰州)　童　亮(杭州)
杨晓峰(包头)　许　茹(南京)
徐松涛(大连)　邱　林(淮安)
唐　塘(武汉)　陈海舟(南昌)
唐　豫(柳州)　田耀齐(汉中)
黄松涛(柳州)

盈通3号B

盈通雪狐Y845DPRO主板

陈美燕(昆明)　陆　雷(苏州)
王玮炜(湟源)　陈发校(东莞)
吴海庭(中山)　刘海涛(威海)
朱健峥(哈尔滨)

盈通4号

盈通读卡器

舒　飞(新乡)　王飞雄(武汉)
王　震(石家庄)　张　炜(开封)
王　东(齐齐哈尔)　王　舸(合肥)

硕泰克1号

EQ3702A准系统

李　硕(成都)　冯　春(青岛)

硕泰克2号A

SL-865PRO-775

王　利(南充)　王　伟(深圳)
王艳峰(成都)　王　垒(成都)

硕泰克2号B

SL-865PRO2-FGR

汪洋平(南宁)　王　毅(广州)
王　勇(常德)　王源平(吉林)
万　静(监利)

硕泰克2号C

SL-K8AN2E-GR

申晓辉(济南)　陈　波(张家港)

硕泰克3号

5700-XD

吴承刚(嘉兴)　孙文臣(哈尔滨)

升技1号

KV8-MAX3

刘佩伟(武汉)　吴大为(秦皇岛)
卫　珂(深圳)　韦　巍(南宁)
华　伟(芜湖)

升技2号A

AA8+游戏魔眼

李文清(长春)　潘顺云(成都)
王　炜(苏州)　翁开桢(福鼎)
王毅峰(乌鲁木齐)

升技2号B

AA8

姚铁彪(汕头)　五　织(银川)
王　昊(锦州)　刘　明(郑州)
李军华(娄底)

升技2号C

AG8+游戏魔眼

李莂娅(泉州)　殷中山(广州)
邓　赛(武汉)　刘　波(长春)
王　珏(贵阳)

升技3号

kv8+游戏魔眼

吴剑滨(韶关)　魏　峰(无锡)
吴俊强(昆明)　王孔飞(贵阳)
王　路(南京)

七喜1号

MX-328 MP3播放器

吴璐尧(武汉)　邵宇涛(双流)
王妮娜(西安)　吴晓浩(福州)
曾伟彬(百色)　邓名亮(成都)
林　江(北京)　林世界(南昌)
王　琪(天津)　王　锐(四川)
林　康(温岭)　黄成刚(福州)
薛　梅(丽江)　吴　茄(武汉)
吴刘斌(福州)　伍宁杰(武汉)
吴　钢(深圳)　吴明明(贵阳)
吴　晓(郑州)　陈　谦(深圳)
卫　玮(福州)　王晓辉(丹东)
吴伟才(大冶)　吴汶敏(仁寿)
王成伟(大连)　韩　凯(北京)
尹奋飞(武江)　王　勇(闵行)
吴　迪(西安)　王　鑫(沈阳)
王雪峰(汉中)　王　珣(武汉)
王　亚(郑州)　李军超(深圳)
刘振宇(武汉)　武晓泽(秦皇岛)
孙元渊(无锡)　王健巩(天津)
张伟华(天津)　牛慧涛(许昌)
颜　丹(克拉码依)　熊东海(深圳)
杜海涛(惠水)　袁　扬(北京)
徐涛峰(成都)　夏　侃(宁波)
项　俊(杭州)　王荔思(武汉)
肖世新(北京)　武冀川(宜宾)
许　铮(杭州)　曲世伟(普兰店)
谢沈权(阿克苏)　白直星(瑞安)
辛　玮(南京)　许　健(广州)
姚旭佳(广州)　薛林琳(西宁)

丽台1号

Quadro FX700

廖炳衡(阳江)　邓世坤(东莞)

丽台2号A

WinFast A400TDH

龚嘉芳(重庆)

丽台2号B

WinFast A350XT TDH

蒋氏华(安康)

丽台2号C

WinFast A360Ultra

相　宁(宁波)

丽台3号A

WinFast A360TDH/128M

张伟超(新郑)

丽台3号B

WinFast A360LE/128M

田晓强(上海)

丽台4号A

WinFast A340TD/128M

刘文松(徐州)

丽台4号B

D2000XP

徐　超(十堰)

丽台4号C

WinFast A180T/64M

王旭春(济南)

丽台5号

TV2000XP专业版

康晋洲(南宁)　宋　寰(兰州)

创新1号A

GigaWorks S700

乔乐富(江油)

创新1号B

Jukebox Zen Xtra(30G)

许　诺(汕头)

创新1号C

Audigy 2 ZS Platinum Pro

徐　平(武汉)

创新2号A

MuVo 2 1.5GB

公自辉(北京)

创新2号B

I-Trigue L3500

许小明(济南)

创新2号C

Inspire T7700

徐　鑫(吉安)

创新2号D

DMP MX200 256MB

熊　文(镇江)

创新2号E

Audigy 2 NX

马艳霞(净春)

创新3号A

Audigy 2 ZS

冯　宁(沈阳)

创新3号B

MuVo TX FM 128MB

邱振宇(成都)

创新3号C

PCWorks TX530

李　刘(南昌)

创新3号D

ProdiKeys DM value

肖杨磊(厦门)

创新3号E

TravelSound 200

许光川(南京)

金河田1号

JHT-503音箱

肖小兵(成都)　奚朝阳(上海)
刘　宇(北京)　陈冠健(广州)
严敏非(广州)　欧　洋(深圳)
杨　飞(西安)　杨黎宏(长沙)
杨庆志(孟海)

金河田2号

9001B机箱

杨　霄(哈尔滨)　祝国强(德州)
杨一善(杭州)　尹民梁(东莞)
马维天(兰州)　邓亚群(石门)
郭吉君(柳州)　杨淑珍(深圳)
陈　勇(北京)

金河田3号

纳米6126机箱

俞春琦(抚州)　谢相国(广州)
黄　强(成都)　杨思靖(汕头)
李　翔(武汉)　劳道炎(柳州)
蔡　毅(上海)　杜　毅(上海)

金河田4号

宝鼎2019机箱

应益飞(常熟)　马英锐(福鼎)
尹　强(湖水)　尹文武(杭州)
杨继新(北京)　桑　田(衢州)

金河田5号

JHT-360音箱

刘　宇(内江)　黄　懿(北流)
杨明君(卢县)　厉　鑫(绍兴)
吴英杰(昆明)　陆　琰(张家港)
陈　鹏(昆明)　虞朋舟(舟山)
杨　潘(南京)　彭晓亮(南阳)

航嘉1号

航嘉冷静王钻石1.3版

庹　建(绵阳)　杨　龙(贵阳)
张援朝(徐州)　庾益新(东莞)
岳　韩(焦作)　于　竞(南京)
吴　越(杭州)　余林波(德阳)
员江伟(陕县)　余新东(景德镇)
余永良(南昌)　杨向辉(张家界)
杨秀山(徐州)　宋辰元(天津)
殷远标(昆明)　杨春雷(松原)
杨　帆(广州)　尤毅华(佛山)
姚骏乘(嵊州)　杨永志(昆明)

航嘉2号

航嘉磐石355

袁　震(南京)　孙　建(徐州)
周安平(成都)　张百钢(洛阳)
赵春生(郴州)　刘辰光(武汉)
曾宏曦(都江堰)　摩　旗(湖州)
周冠宇(西安)　钟达钊(东莞)
张　辉(南京)　张佩剑(开阳)
张晓辉(北京)　张　峻(长沙)
张　亮(长春)

航嘉3号

航嘉冷静王加强版

张　明(青岛)　张　敏(宁旧)
张　涛(福建)　张天应(深圳)
张文平(长兴)　张　淼(芜湖)
张　晔(乌鲁木齐)　战　鹏(济南)
赵晓亮(乌鲁木齐)　赵　辉(银川)
赵　伟(佳木斯)　张　兵(射洪)
李洪臣(曲靖)　陈　亮(杨中)
郑　宏(沈阳)　闫　辉(北京)
郑亚军(乎和浩特)　郑书龙(杭州)
陈振兴(铜陵)　张惠芳(佛山)

航嘉4号

航嘉BS3500 P4 1.3版

任　志(广元)　职迎伟(洛阳)
陈志远(南昌)　钟　锋(广西)
会中鸣(长沙)　杜　毅(福州)
周　密(衡阳)　周　波(南宁)
周　杰(柳州)　周　杰(无锡)
周刘海(重庆)　周　勇(昆明)
周耀满(镇江)　祝端胜(大连)
朱　虎(北京)

NVIDIA 1号

GeForce 6600 GT

朱　博(西安)　张恒伟(汝上)
赵彦涛(咯阳)　王立斌(上海)
胜晓海(北京)　田　臻(重庆)

NVIDIA 2号

GeForce FX 5900XT

朱　君(南京)

请获奖读者尽快与本刊取得联系(截止日期2005年3月15日),以便及时发放奖品,超过期限视为自动放弃。

电话:023-63500231

电子邮件:jiangpin@cniti.com